made by Mansy

صلى ع النبى وإدعيلى دعوة حلوة

#دفعة المنوفية 2022

#قناة تالتة ثانوى 2022



لكتاب كوبون المسابقة الكبرى وفرصة الفوز بجوائز تصل إلى 10000 جنيه

ينقسم الكتاب إلى (3) أجزاء داخلية

الجزء الأول

أسئلة المحاضرات لكل فصل

ويبدأ الصفحة القادمة

الجزء الثاني

اختبارات الفصول

(3) اختبارات لكل فصل

والاختبار الأخير لكل فصل يشمل أسئلة التجريبي وآخر العام للعام الماضى 2021

ويبدأ صفحة (٣٦٢)

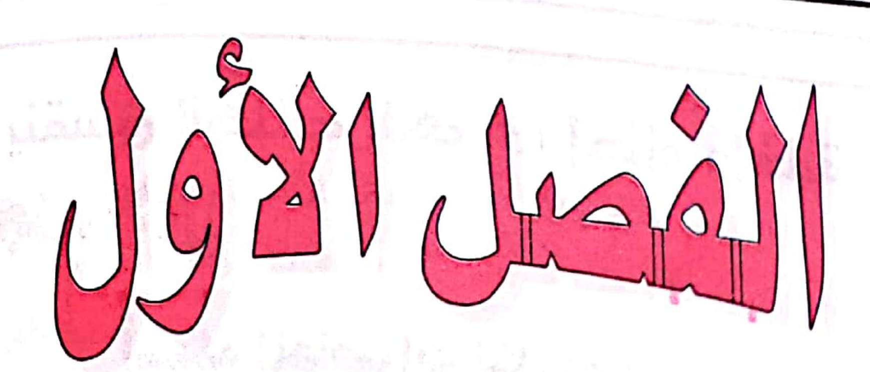


الإجابات

وهى آخر جزء فى الكتاب

تنويه هام

لا تنس ملء الكوبون الموجود فى نهاية الكتاب وتصويره وإرساله على رسائل صفحتنا على الفيس بوك *KEMEZYA* لتشارك فى المسابقة الكبرى وجائزة أولى *10.000* جنيه والمسابقات الدورية والتجريبية ويرجى الإطلاع على نظام المسابقة فى نهاية الكتاب فى ملف المسابقات



التيار الكهربى وقانون أوم

ويشمل

(9) محاضرات

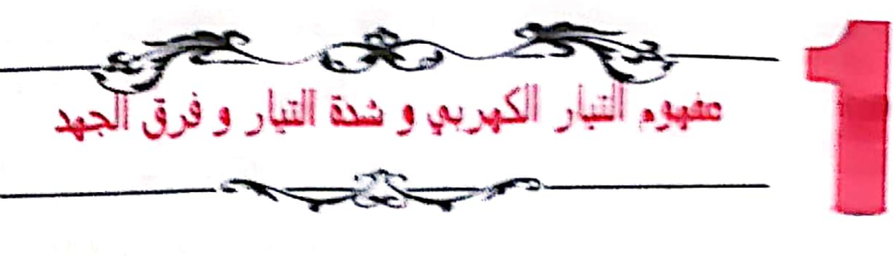
(تشمل جميع أفكار الفصل بشكل مركز ودقيق وشامل)

ويحتوى

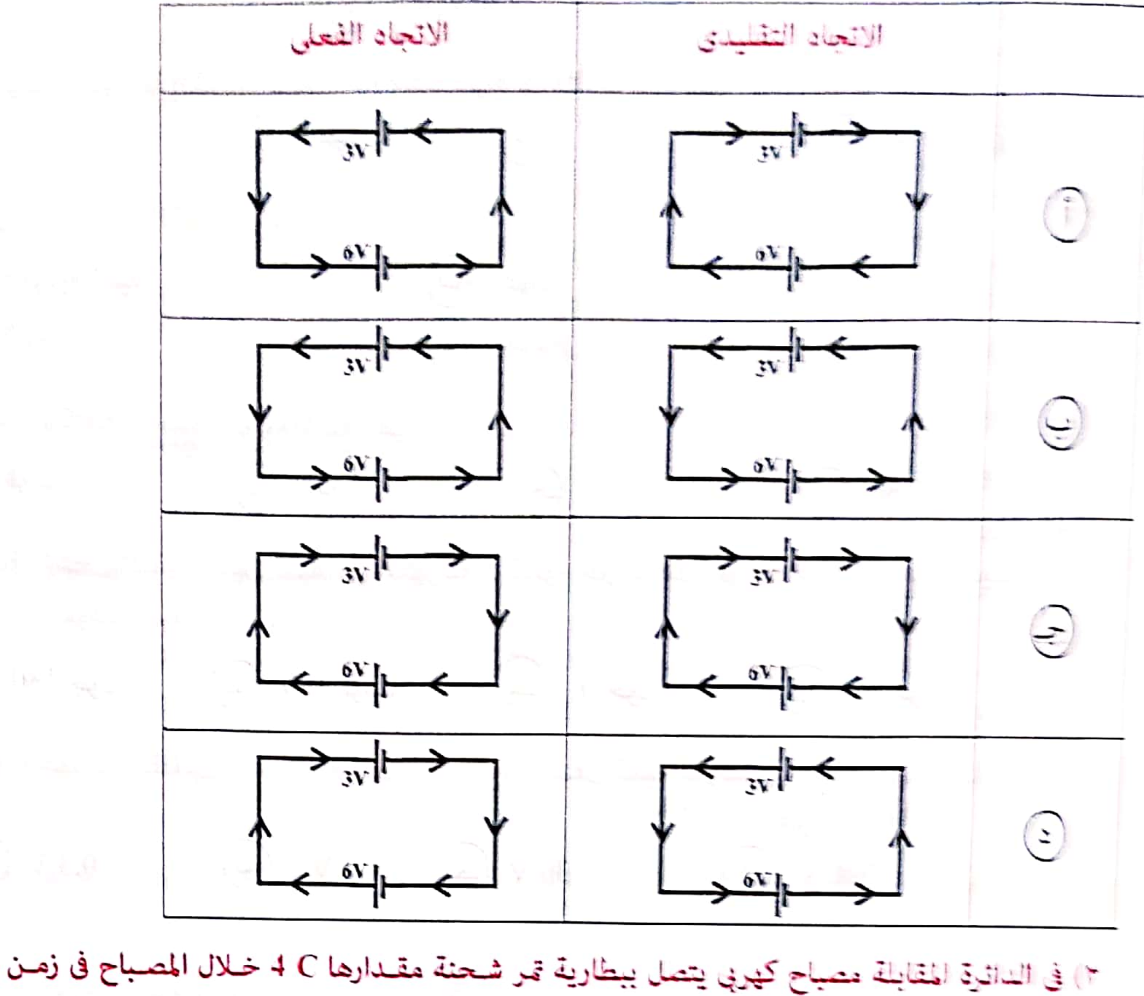
(368) سؤال اختر بنظام الأوبن بوك

تنويه هام

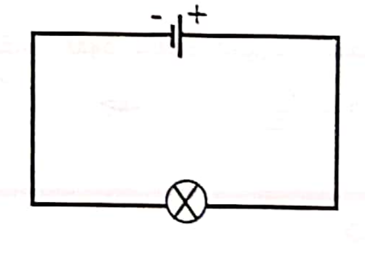
لا تنس عزيزى الطالب بعد إنهاء أسئلة المحاضرات
الإنتقال لجزء الاختبارات فى النصف الثانى من الكتاب لحل اختبارات الفصل



1) اختر البديل الصحيح للاتجاه التقليدي والاتجاه الفعلي للتيار الكهربي ....



2) في الدائرة المقابلة مصباح كهربي يتصل ببطارية تمر شحنة مقدارها 4 C خلال المصباح في زمن قدره 2 ث . فأي صف في الجدول يعبر عن العلاقة الصحيحة؟ ....



	اتجاه الالكترونات عبر المصباح	شدة التيار
أ	من اليسار لليمين	2
ب	من اليسار لليمين	8
جـ	من اليمين لليسار	2
د	من اليمين لليسار	8

3) يمكن حساب شدة التيار من العلاقة ....

أ $I = \frac{et}{N}$ ب $I = \frac{Nt}{e}$ جـ $I = \frac{Ne}{t}$ د $I = \frac{e}{tN}$

٤) إذا كانت شدة التيار الكهربي المار في الموصل (2 A) تكون كمية الكهربية التي تعبر مقطع هذا الموصل خلال دقيقة مقدارها : (دور ثاني ٢٠١٨)

(أ) 120 C (ب) 60 C (جـ) 30 C (د) 2 C

٥) تيار كهربي شدته 4.8A يمر خلال موصل فإن عدد الإلكترونات التي تمر في الثانية ....

(أ) 3×10^{19} (ب) 7.68×10^{21}
(جـ) 3×10^{20} (د) 7.68×10^{20}

٦) ذرة الهيدروجين بها إلكترون يدور 6.6×10^{15} دورة في الثانية فإن شدة التيار تقريبًا ....

(أ) 1 A (ب) 1mA (جـ) 1μA (د) 1.6×10^{-19}A

٧) تقاس شدة التيار الكهربي بوحدة ....

(أ) الكولوم/ثانية (ب) الفولت
(جـ) الأوم (د) الكولوم

٨) الوحدة المكافئة لوحدة (كولوم/ثانية) هي ....

(أ) فولت (ب) أمبير (جـ) أوم (د) فاراد

٩) إذا كان الشغل المبذول لنقل كمية من الكهربية 3 كولوم عبر موصل هو 60 جول فإن فرق الجهد بين طرفي الموصل يساوي .... (أزهر ٢٠٠٧)

(أ) 180 جول (ب) 180 فولت (جـ) 0 جول (د) 20 فولت

١٠) فرق الجهد بين نقطتين عندما يلزم بذل شغل (30 J) لنقل كمية كهربية (10 C) بينهما يساوي .... (دور ثاني ٢٠١٨)

(أ) 0.3 V (ب) 3 V (جـ) 30 V (د) 300 V

١١) تقاس القوة الدافعة الكهربية للمصدر بوحدة ....

(أ) فولت (ب) أمبير (جـ) أوم (د) فاراد

١٢) تقاس القوة الدافعة الكهربية للمصدر بنفس وحدة قياس ....

(أ) فرق الجهد (ب) شدة التيار (جـ) المقاومة الكهربية (د) الشغل

تنويه هام

لا تنس ملء الكوبون الموجود في نهاية الكتاب وتصويره وإرساله على رسائل صفحتنا على الفيس بوك KEMEZYA لتشارك في المسابقة الكبرى وجائزة أولى 10.000 جنيه والمسابقات الدورية والتجريبية ويرجى الإطلاع على نظام المسابقة في نهاية الكتاب في ملف المسابقات



١٣) أى من البدائل الآتية من المؤكد أن تؤدى إلى زيادة المقاومة R ؟ ....

	الطول	قطر الموصل
أ	زيادة	زيادة
ب	زيادة	نقصان
جـ	نقصان	زيادة
د	نقصان	نقصان

١٤) دائرة كهربية غير مكتملة يراد وضع سلك بين (X , Y) لتكتمل الدائرة فأى من خصائص السلك المراد وضعه حتى يعطى أكبر قراءة للأميتر؟ ....

أ) طول وسميك
ب) طويل ورفيع.
جـ) قصير وسميك
د) قصير ورفيع

١٥) موصل مقاومته 20Ω عندما يمر به تيار شدته 1A فإذا مر بنفس الموصل تيار شدته 2A فإن مقاومته تساوي .... (السودان ٢٠١٤)

أ) 20Ω ب) 40Ω جـ) 10Ω د) $\frac{1}{20}\Omega$

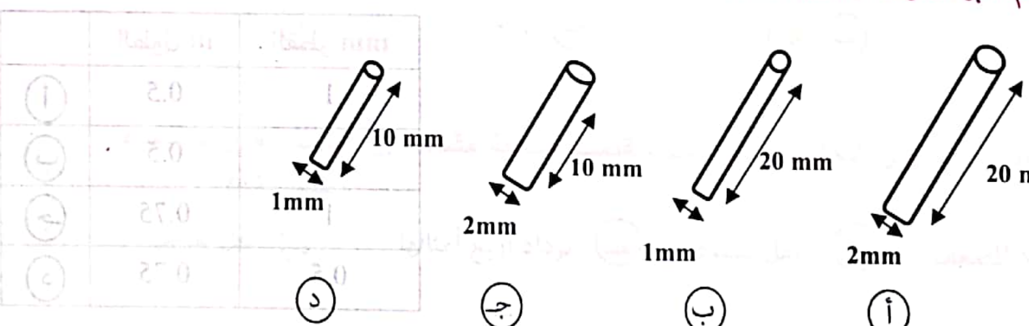
١٦) سلك مقاومته 10Ω متصل بجهد 20V فإذا وصل بمصدر جهد آخر 5V فإن مقاومته تصبح .... أوم.

أ) 2.5 ب) 5 جـ) 10 د) 20

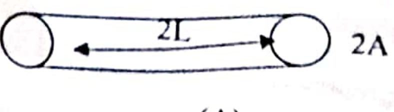
١٧) سلك مقاومته النوعية 4.8×10^{-8} Ω.m ومقاومته 4.2Ω وقطره 0.4mm يكون طوله ....

أ) 4.1m ب) 3.1m جـ) 2.1m د) 11m

١٨) أربعة أسلاك نحاسية مختلفة الطول والقطر.
أيهم أكبر مقاومة؟ ....



١٩) في الشكل التالي أمامك أربع موصلات منتظمة المقطع من نفس المادة مختلفة الأبعاد .



(A)

L 3A

(B)

2L A

(C)

L 4A

(D)

فإن ترتيب هذه الموصلات تصاعدياً حسب مقاوماتها الكهربية مبتدأ من الأقل مقاومة إلى الأعلى مقاومة هو ....

Ⓐ D ← A ← C ← B

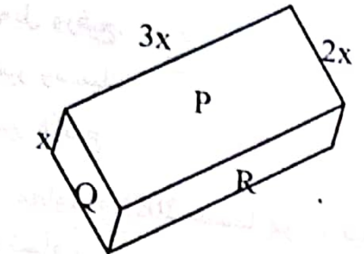
Ⓑ C ← A ← B ← D

Ⓒ D ← B ← A ← C

Ⓓ B ← C ← A ← D

(أ) D ← A ← C ← B　(ب) C ← A ← B ← D

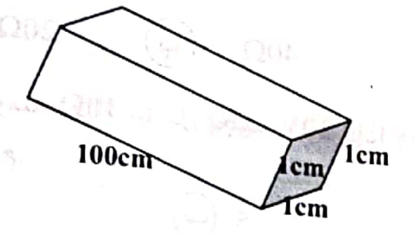
(ج) D ← B ← A ← C　(د) B ← C ← A ← D



٢٠) متوازي مستطيلات أبعاده هي (3X , 2X , X) ، كما بالرسم ، فإن أكبر مقاومة كهربية بين الوجهين ....

(أ) الوجهين P　(ب) الوجهين Q

(ج) الوجهين R　(د) جميعهم متساوي



٢١) إذا كانت أبعاد كتلة هي 1cm×1cm×100cm وكانت المقاومة النوعية لها $3\times10^{-7}\Omega.m$ فإن المقاومة بين أي وجهين مستطيلين متقابلين تكون ....

(أ) $3\times10^{-9}\Omega$　(ب) $3\times10^{-7}\Omega$

(ج) $3\times10^{-3}\Omega$　(د) $3\times10^{-5}\Omega$

٢٢) في المسألة السابقة المقاومة بين الوجهين المربعين المتقابلين ....

(أ) $3\times10^{-9}\Omega$　(ب) $3\times10^{-4}\Omega$　(ج) $3\times10^{-3}\Omega$　(د) $3\times10^{-5}\Omega$

٢٣) الجدول الآتي يوضح أطوال وأقطار أربع أسلاك نحاسية أيهما يكون أقل مقاومة.

	الطول m	القطر mm
(أ)	0.5	1
(ب)	0.5	2.5
(ج)	0.75	1
(د)	0.75	0.5

٢٤) سلك طوله 5m وقطره 1mm ومقاومته 1Ω ما هو طول سلك آخر من نفس المادة ونفس درجة الحرارة وقطره 2mm ومقاومته 1Ω ....

(أ) 1.25m (ب) 2.5m (جـ) 10m (د) 20m

٢٥) سلكان من نفس المادة طول الثاني ٦ أمثال طول الأول وقطر الثاني ضعف قطر الأول فإذا كانت مقاومة الأول 2 أوم فإن مقاومة الثاني .... أوم.

(أ) 4 (ب) 3 (جـ) 6 (د) 9

٢٦) سلكان من النحاس لهما نفس الطول النسبة بين مقاومتيهما 1 : 4 تكون النسبة بين قطريهما .... (أزهر ٢٠١٣ ثان)

(أ) 1:4 (ب) 4:1 (جـ) 1:2 (د) 2:1

٢٧) لديك سلكين من النحاس لهما نفس الطول ، فإذا كان مساحة مقطع السلك الثاني ثلاثة أمثال السلك الأول ، فإن النسبة بين مقاومة السلك الأول لمقاومة السلك الثاني ($\frac{R_1}{R_2}$) تساوي ....

(أ) $\frac{3}{1}$ (ب) $\frac{1}{6}$ (جـ) $\frac{6}{1}$ (د) $\frac{1}{3}$

٢٨) سلكان من نفس المادة طول الأول (L) ، وطول الثاني (2L) ومساحة مقطع الأول 4A ومساحة مقطع الثاني A ، فإن النسبة بين مقاومتيهما $\frac{R_1}{R_2}$ ....

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{8}$ (جـ) $\frac{8}{1}$ (د) $\frac{1}{1}$

٢٩) موصل منتظم المقطع طوله 20 m ومقاومته 108 Ω وموصل آخر من نفس نوع مادة الموصل الأول طوله 5 m ومساحة مقطعه ثلاثة أمثال مساحة مقطع الموصل الأول فإن مقاومة الموصل الثاني تساوي .... (مصر ٢٠١٠)

(أ) 9 Ω (ب) 27 Ω (جـ) 84 Ω (د) 12Ω

٣٠) إذا كانت مقاومة سلك (R) وسلك آخر طوله نصف طول الأول وقطره يساوي نصف قطر الأول والمقاومة النوعية لمادته $\frac{4}{3}$ المقاومة النوعية للأول فتكون مقاومة السلك الثاني ....

(أ) $\frac{5R}{4}$ (ب) $\frac{4R}{3}$ (جـ) $\frac{8R}{3}$ (د) $\frac{R}{4}$

٣١) سلكان من مادتين مختلفتين النسبة بين مقاومتيهما النوعية 2:3 والنسبة بين طوليهما 3:4 وبين مساحة مقطعيهما 4:5 فإن النسبة بين مقاومتيهما ....

(أ) 6:5 (ب) 6:8 (جـ) 5:8 (د) 4:3

٣٢) إذا زاد طول سلك من النحاس إلى الضعف ونقصت مساحة مقطعه إلى النصف فإن مقاومته .... (مصر ٢٠١٢)

(أ) تزداد للضعف (ب) تقل للنصف (جـ) تزداد أربع أمثالها (د) تقل للربع

٣٣) موصل مقاومته R زاد طوله إلى الضعف وقل قطره إلى النصف فإن مقاومته تزداد بمقدار ....

(أ) 4 R (ب) 7 R (جـ) 8 R (د) 6 R

٣٤) سلكان A ، B من نفس المادة ولهما نفس الكتلة نصف قطريهما r ، 2r على الترتيب ومقاومة السلك A هي 4Ω فإن مقاومة السلك B تكون ....

(أ) 1Ω (ب) 0.25Ω (جـ) 64Ω (د) 16Ω

٣٥) سلكان أحدهما من النحاس والآخر من الحديد لهما نفس المقاومة والطول فإن $\frac{r^2_{نحاس}}{r^2_{حديد}}$ تساوى ....

(أ) $\frac{\rho_{e\,حديد}}{\rho_{e\,نحاس}}$ (ب) $\frac{\rho_{e\,حديد}}{\sqrt{\rho_{e\,نحاس}}}$ (جـ) $\frac{\sqrt{\rho_{e\,حديد}}}{\rho_{e\,نحاس}}$ (د) $\sqrt{\frac{\rho_{e\,نحاس}}{\rho_{e\,حديد}}}$

٣٦) إذا أعيد تشكيل سلك بانتظام بحيث قلت مساحة مقطعه للنصف فإن مقاومته ....

(أ) تزداد للضعف (ب) تقل للربع
(جـ) تزداد لأربعة أمثال (د) تظل ثابتة

٣٧) إذا أعيد تشكيل سلك ليقل نصف قطره للنصف فإن طوله ....

(أ) يزداد لأربعة أمثاله (ب) يظل طوله ثابت
(جـ) يقل للنصف (د) يزداد للضعف

٣٨) سلك مقاومته R ونصف قطره (r) تم ضغطه على طول محوره بانتظام ليصبح نصف قطره (nr) فإن المقاومة تصبح ....

(أ) $\frac{R}{n^4}$ (ب) $\frac{R}{n^2}$ (جـ) $\frac{R}{n}$ (د) nR

٣٩) سحب سلك معدنى بانتظام حتى أصبح طوله ضعف ما كان عليه تصبح مقاومته .... قيمتها الأصلية (السودان ٢٠٠٧)

(أ) ضعف (ب) نصف (جـ) ربع (د) أربع أمثال

٤٠) سلك مقاومته 8Ω تم سحبه حتى زاد طوله إلى ثلاثة أمثال ما كان عليه فإن مقاومته تصبح ....

(أ) 24Ω (ب) 72Ω (جـ) $\frac{8}{3}$ Ω (د) 107Ω

٤١) سلك من مادة ما مقاومته 10Ω سحب فزاد طوله بمقدار 4 أمثال طوله الأصلى فإن مقاومته تساوى ....

(أ) 250Ω (ب) 40Ω (جـ) 80Ω (د) 160Ω

٤٢) سلك اسطواني الشكل أستبدل بسلك آخر مماثل و لكن طوله أكبر بنسبة 100% فإن نسبة التغير في المقاومة الكهربية تكون ....

(أ) 300% (ب) 200% (جـ) 100% (د) 50%

٤٣) إذا سحب سلك فزاد طوله بنسبة 10% فإن التغير في مقاومة السلك تكون ....

(أ) 10% (ب) 25% (جـ) 21% (د) 0%

٤٤) إذا كانت الزيادة بنسبة 0.1% في الطول لموصل بعد إعادة تشكيله فإن النسبة المئوية للزيادة في مقاومته ستكون تقريبا ....

(أ) 0.2% (ب) 2% (جـ) 0.1% (د) 1%

٤٥) ثلاثة أسلاك من النحاس النسبة بين كتلها 1:3:5 والنسبة بين أطوالها 1:3:5 فإن النسبة بين مقاوماتها هي ....

(أ) 1:3:5 (ب) 5:3:1 (جـ) 1:12:125 (د) 125:15:1

٤٦) المقاومة النوعية للسلك هي (ρ_e) وحجمه $3m^3$ ومقاومته 3Ω فإن طوله يكون ....

(أ) $\sqrt{\frac{1}{\rho_e}}$ (ب) $\frac{3}{\sqrt{\rho_e}}$ (جـ) $\frac{1}{\rho_e}\sqrt{3}$ (د) $\rho_e\sqrt{\frac{1}{\rho_e}}$

٤٧) المقاومة النوعية لموصل ....

(أ) تزداد بزيادة الطول (ب) تقل بزيادة المساحة

(جـ) تقل بزيادة الطول وتزداد بزيادة المساحة (د) لا شئ مما سبق

٤٨) المقاومة النوعية لمادة موصل تتوقف على ....

(أ) طوله ومساحة مقطعه (ب) مساحة مقطعه ودرجة حرارته

(جـ) طوله ونوع مادته (د) درجة حرارته ونوع مادته.

٤٩) عندما تزداد مساحة مقطع موصل إلى الضعف فإن مقاومته النوعية .... (أزهر ٢٠١٥ ثان)

(أ) تقل إلى النصف (ب) تقل إلى الربع (جـ) لا تتغير (د) تزداد للضعف

٥٠) إذا زيد طول سلك إلى الضعف فإن المقاومة النوعية لمادته .... (أزهر ٢٠١٦ أول)

(أ) تزيد إلى الضعف (ب) تقل إلى النصف (جـ) لا تتغير (د) تقل إلى الربع

٥١) إذا كانت المقاومة النوعية للماغنسيوم $50\times10^{-8}\ \Omega.m$ فإن مقاومة مكعب منه طول ضلعه 50cm ستكون ....

(أ) 10^{-6} (ب) 2.5×10^{-5} (جـ) 10^{-8} (د) 5×10^{-4}

٥٢) سلك طوله 100cm وقطره 2mm ومقاومته 0.7Ω فإن مقاومته النوعية تكون ....

(أ) $4.4\times10^{-6}\ \Omega.m$ (ب) $2.2\times10^{-6}\ \Omega.m$

(جـ) $1.1\times10^{-6}\ \Omega.m$ (د) $0.22\times10^{-6}\ \Omega.m$

٢٣) حاصل ضرب المقاومة النوعية للمادة × التوصيلية الكهربية لها يساوى ...... (أزهر ٢٠٠٩)

أ) صفر ب) واحد جـ) نصف د) لا شئ مما سبق

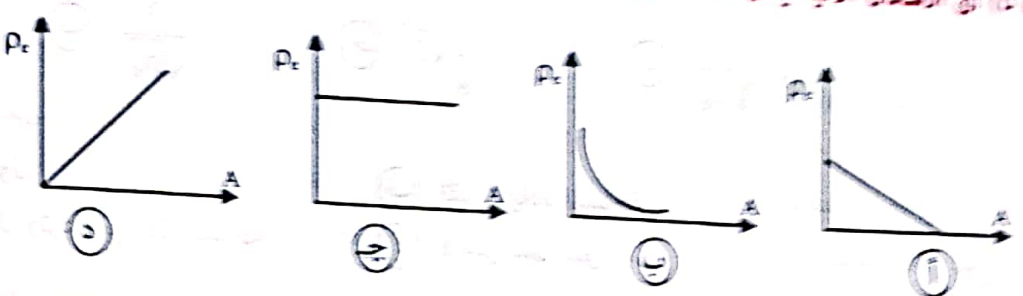
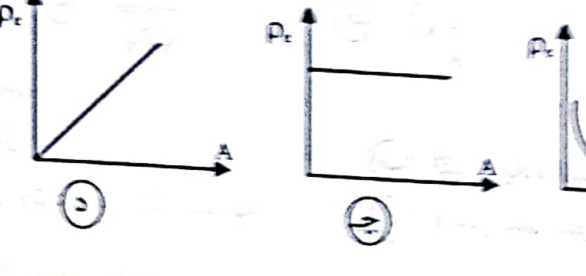
٢٤) بزيادة طول السلك فإن التوصيلية الكهربية له ....

أ) تزداد ب) تقل جـ) تظل ثابتة د) لا توجد إجابة صحيحة

٢٥) أي من الأشكال المقابلة يعبر عن العلاقة بين التوصيلية الكهربية لمادة موصل ومساحة مقطعه ....

(أ) (ب) (جـ) (د) — σ مقابل $A(m^2)$

٢٦) أي الأشكال الآتية يمثل العلاقة بين المقاومة النوعية لمادة موصل ومساحة المقطع ....

٢٧) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين مقاومة سلك R وطوله (L) فإن قيمة الميل تكون ....

أ) $\frac{A}{\rho_e}$ ب) $\frac{1}{\sigma A}$

جـ) σL د) $\rho_e A$



محاضرة 3

٥٨) الوحدة التي تكافئ واحد أمبير هي .... (أزهر ٢٠٠٧ ثاني)

(أ) فولت.أوم (ب) $\frac{\text{فولت}}{\text{أوم}}$ (جـ) $\frac{\text{أوم}}{\text{فولت}}$ (د) أوم.ث

٥٩) كل مما يلي وحدات شدة التيار الكهربي ما عدا ....

(أ) فولت.أوم$^{-1}$ (ب) كولوم.ث$^{-1}$ (جـ) كولوم.هرتز (د) فولت.ث

٦٠) إذا كانت النسبة بين شدة التيار المار في موصل إلى فرق الجهد بين طرفيه 0.2 A/V فإن مقاومة الموصل = ... Ω (أزهر ٢٠١٦ ثاني)

(أ) 2 (ب) 5 (جـ) 0.2 (د) 20Ω

٦١) ميل الخط المستقيم للعلاقة البيانية بين فرق الجهد بين طرفي موصل على المحور الرأسي وشدة التيار المار فيه على المحور الأفقي تمثل ....

(أ) المقاومة النوعية (ب) التوصيلية الكهربية
(جـ) مقاومة الموصل (د) القدرة الكهربية

٦٢) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي موصل وشدة التيار المار فيه من الشكل تكون مقاومة الموصل تساوي .... أوم

V(V)
I(A)
45°

(أ) 1 (ب) 10 (جـ) 2 (د) 5

٦٣) الشكل البياني المقابل يبين العلاقة بين فرق الجهد (V) وشدة التيار المارة في عدة موصلات، فإن:

V
I
(1) (2) (3)
15° 15° 30°

١- الموصل الأكبر مقاومة هو ....

(أ) 1 (ب) 2 (جـ) 3 (د) جميعهم متساوي

٢- النسبة بين المقاومات الثلاث تكون ....

	R_3	R_2	R_1
(أ)	2	1	1
(ب)	1	2	2
(جـ)	1	$\sqrt{3}$	3
(د)	3	1	$\sqrt{3}$

٦٤) يمر تيار كهربى 2 أمبير في سلك طوله 10 متر ومساحة مقطعه 0.1 م² ومقاومته النوعية 0.05 أوم.متر فيكون فرق الجهد بين طرفيه .... (أزهر ٢٠١٢)

(أ) 10 V (ب) 5 V (جـ) 2 V (د) 0.1V

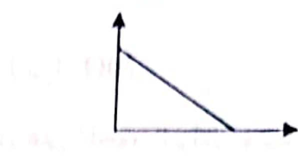
٦٥) إذا كان فرق الجهد بين نقطتين 12V وتحرك بينهما 25×10^{18} الكترون في ثانيتين فإن مقاومة الموصل تكون .... أوم (علمًا بأن شحنة الإلكترون 1.6×10^{-19} كولوم).

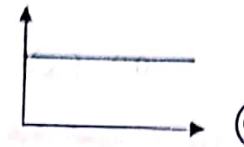
(أ) 23 (ب) 6 (جـ) 121 (د) 3.84

٦٦) كمية الشحنة المارة في زمن دقيقتين في سلك مقاومته 10Ω وفرق الجهد بين طرفيه 20V تكون .... كولوم

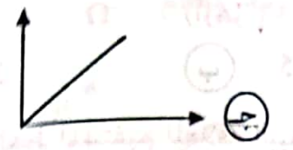
(أ) 120 (ب) 240 (جـ) 20 (د) 4

٦٧) دائرة كهربية مغلقة تحتوي علي بطارية و مقاومة كهربية فإن الشكل المعبر عن تغير التيار مع الزمن حيث التيار علي المحور الرأسي والزمن علي المحور الأفقي هو ....


(أ)



(ب)


(جـ)

٦٨) مقاومة أومية (R) عندما يكون فرق الجهد بين طرفيها 2V يمر تيار شدته 2A بها فإن فرق الجهد بين طرفيها يصبح .... عند زيادة التيار إلى 6A.

(أ) 5V (ب) 6V (جـ) 8V (د) 9V

٦٩) يمر تيار كهربى من خلال دائرة كهربية تحتوى على سلكين من نفس المادة متصلين توازى وكانت نسبة الأطوال $\frac{3}{4}$ ونسبة أنصاف الأقطار $\frac{3}{2}$ فإن نسبة التيار التى تمر عبر السلكين تكون ....

(أ) $\frac{3}{1}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (جـ) $\frac{8}{9}$ (د) 2

٧٠) عندما يمر تيار شدته (I) في موصل طوله (L) ومساحة مقطعه (3A) وعند استخدام نفس البطارية مع تغير الموصل المستخدم من نفس المادة وجدنا أن التيار أصبح 3I بسبب ....

(أ) طول الموصل الجديد = 2L ومساحة مقطعه 18A

(ب) طول الموصل الجديد = 3L ومساحة مقطعه 3A

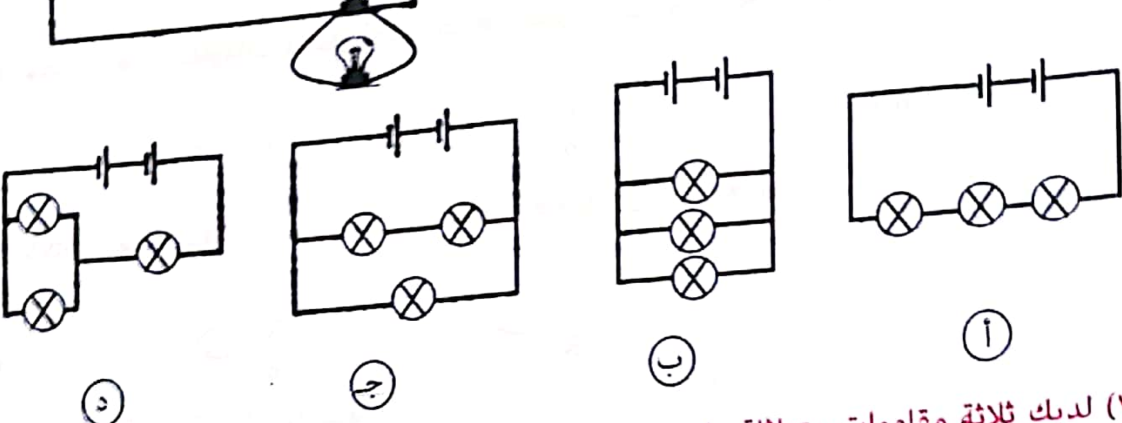
(جـ) طول الموصل الجديد = 18L ومساحة مقطعه 2A

(د) طول الموصل الجديد = $\frac{1}{3}L$ ومساحة مقطعه $\frac{1}{3}A$

محاضرة 4 كيفية توصيل المقاومات وحساب المقاومة المكافئة

الفكرة رقم (1)

٧١) قام أحد الطلبة بتوصيل دائرة كما بالرسم تحتوى على عمودين كهربيين وثلاثة مصابيح ، فإن الشكل الذى يعبر عن هذه الدائرة هو ....



أ

ب

جـ

د

٧٢) لديك ثلاثة مقاومات متماثلة ما هى عدد الطرق المختلفة لتوصيلهم معًا فى دائرة كهربية ....

أ 6   ب 5   جـ 4   د 3

٧٣) أقل مقاومة يمكن الحصول عليها عند توصيل عشرة مقاومات قيمة كل مقاومة منها $\frac{2}{3}\Omega$ تكون ....

أ $\frac{1}{250}\Omega$ ب $\frac{1}{200}\Omega$ جـ $\frac{1}{100}\Omega$ د $\frac{1}{15}\Omega$

٧٤) خمس مقاومات متساوية قيمة كل منها R متصلة على التوازى تكون المقاومة المكافئة لهم......... (أزهر ٢٠١٠ ثانٍ)

أ 0.2 R   ب 0.5 R   جـ 5 R   د 2R

٧٥) خمس مقاومات متماثلة متصلة على التوازى فكانت المقاومة المكافئة لها 5Ω تكون قيمة كل مقاومة ....

أ 25   ب 1   جـ $\frac{1}{5}$ د 5

٧٦) خمس مقاومات متماثلة متصلة معًا على التوالى فكانت المقاومة المكافئة لهم 5Ω تكون قيمة كل منها .... أوم

أ 1   ب 25   جـ 5   د 10

٧٧) الحصول على مقاومة صغيرة من عدة مقاومات توصل المقاومات على ......

(أ) التوالي　　(ب) التوازي　　(ج) توالي معاً

٧٨) المقاومة المكافئة لثلاث مقاومات قيمها 3R ، 2R ، R عند توصيلها على التوالي تكون ......

(أ) أكبر من R　　(ب) أقل من　　(ج) تساوى　　(د) لا توجد معلومات كافية

٧٩) عدة مقاومات متصلة على التوازي فإذا كانت مقاومة إحداها تساوى واحد أوم فإن المقاومة المكافئة لهم جميعاً ...... واحد أوم

(أ) أكبر من　　(ب) أقل من　　(ج) تساوى

٨٠) المقاومة المكافئة لعدة مقاومات متساوية عددها n ومقاومة كل منها R متصلة على التوالي تساوى ......

(أ) nR　　(ب) $\frac{R}{n}$　　(ج) $\frac{n}{R}$　　(د) n^2R

٨١) المقاومة المكافئة لعدة مقاومات متساوية عددها n ومقاومة كل منها R متصلة على التوازي تساوى ......

(أ) nR　　(ب) $\frac{R}{n}$　　(ج) $\frac{n}{R}$　　(د) n^2R

٨٢) لديك 4 مقاومات قيمة كل مقاومة منها R تم توصيل كل اثنين منها على التوازي ثم تتصل كلها معاً على التوالي فإن قيمة المقاومة المكافئة ......

(أ) $\frac{R}{2}$　　(ب) $2R$　　(ج) $4R$　　(د) $8R$

٨٣) ثلاث مقاومات قيمة كل مقاومة منها 1Ω وصلوا معاً على التوازي ثم وصلت المجموعة مع مقاومة مقدارها $\frac{2}{3}\Omega$ على التوالي فإن المقاومة الكلية تكون ......

(أ) $\frac{5}{3}\Omega$　　(ب) $\frac{3}{2}\Omega$　　(ج) 1Ω　　(د) $\frac{2}{3}\Omega$

٨٤) لدينا عدد من المقاومات (n) مقاومة كل واحدة هي R فإن عند توصيلهم توازي تكون المقاومة المكافئة هي X فعند توصيلهم توالي تكون المقاومة المكافئة ......

(أ) $\frac{X}{n^2}$　　(ب) n^2X　　(ج) $\frac{X}{n}$　　(د) nX

٨٥) مقاومتان تتصلان على التوازي محصلتهما $\frac{6}{8}\Omega$ ، إحدى المقاومتين تم إتلافها فأصبحت المقاومة المكافئة 2Ω فإن قيمة المقاومة التي تم إتلافها هي ......

(أ) $\frac{3}{5}\Omega$　　(ب) 2Ω

(ج) $\frac{6}{5}\Omega$　　(د) 3Ω

٨٦) سلكان من نفس المادة ولهما نفس الطول ولكن النسبة بين مساحة مقطعيهما 1 : 3 فإذا كانت مقاومة السلك السميك 10Ω فإن المقاومة الكلية عند توصيلهما توالى تكون ....

(أ) 40Ω (ب) $\frac{40}{3}$ Ω

(جـ) $\frac{5}{2}$ Ω (د) 100 Ω

٨٧) مجموعة من المقاومات المتساوية عند توصيلها على التوالى فإن المقاومة المكافئة لها =100 أوم وعند توصيلها على التوازى تكون المقاومة المكافئة لها = 4 أوم. فإن قيمة المقاومة الواحدة = ... أوم (مصر ٢٠١٥)

(أ) 100 (ب) 50 (جـ) 20 (د) 5

٨٨) النسبة بين المقاومتين اللتين إذا وصلتا على التوالي كانت المقاومة المكافئة لهما أربع أمثال مقاومتهما المكافئة عند توصيلهما على التوازي هى .... (تجريبى ١٥-١٦)

(أ) 1:1 (ب) 1:2 (جـ) 3:2 (د) 1:3

٨٩) المقاومة المكافئة لثلاث مقاومات متماثلة متصلة على التوازى تساوى 2Ω تكون المقاومة المكافئة لهم عند التوصيل على التوالي مقدارها .... (دور ثاني ٢٠١٨)

(أ) 6Ω (ب) 12Ω (جـ) 18Ω (د) 24 Ω

٩٠) أمامك دوائر مختلفة لعدة مقاومات، أي منهم يكون له أقل مقاومة ؟

(أ) 10 Ω ، 5 Ω (توالي)

(ب) 10 Ω ، 10 Ω (توالي)

(جـ) 10 Ω ، 10 Ω (توازي)

(د) 10 Ω ، 5 Ω (توازي)

٩١) مقاومتان 40Ω ، 60Ω متصلتان على التوازى كما بالرسم فإن المقاومة بين النقطتين Q , p تكون ....

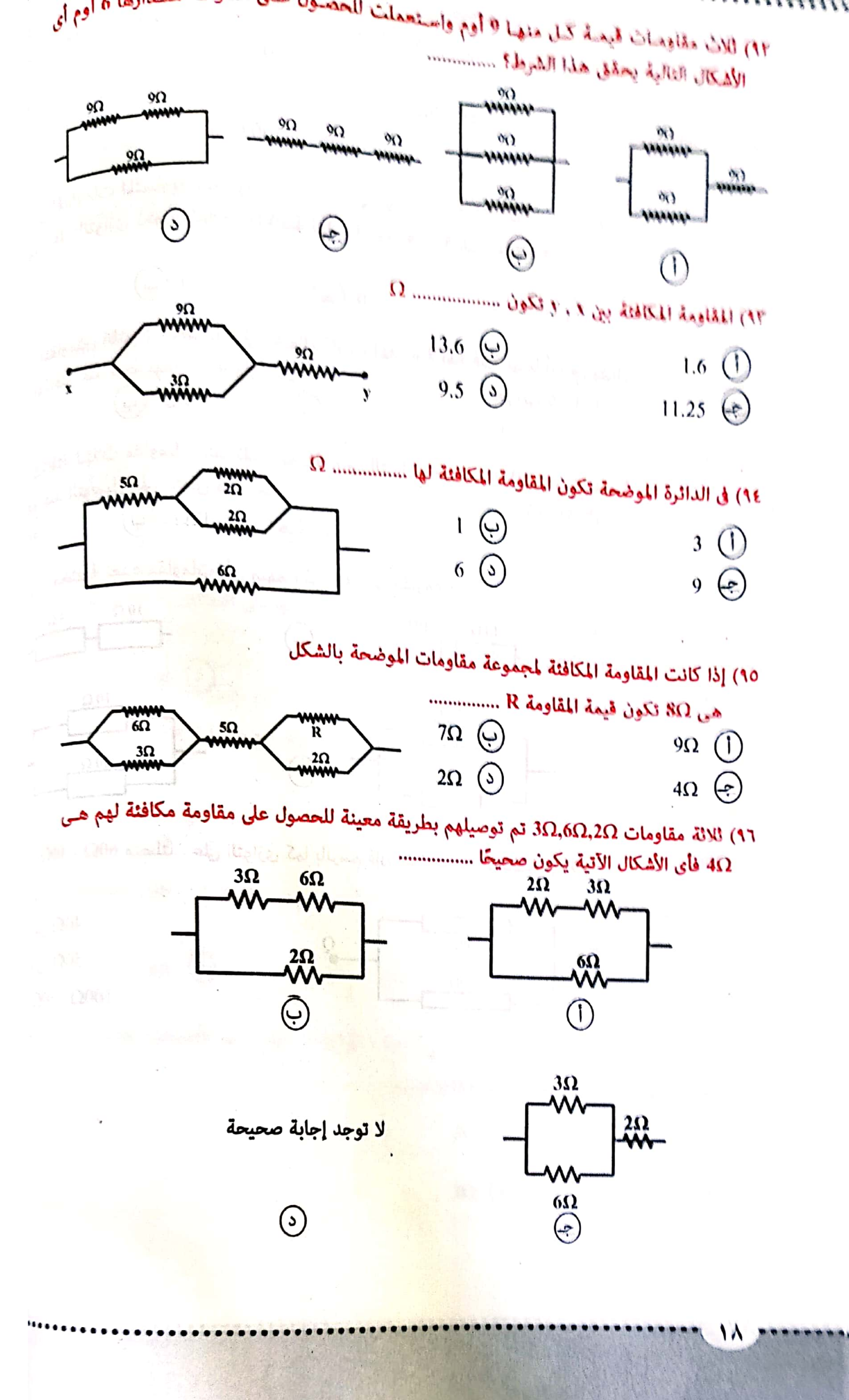
P — 60Ω ، 40Ω — Q

(أ) أقل من 40Ω

(ب) تساوى 50Ω

(جـ) بين 60Ω , 100Ω

(د) 100Ω



٩٢) ثلاث مقاومات قيمة كل منها ٩ أوم واستعملت للحصول على مقاومة مقدارها ٦ أوم أي الأشكال التالية يحقق هذا الشرط؟ ....

٩٣) المقاومة المكافئة بين x , y تكون .... Ω

(أ) 1.6
(ب) 13.6
(جـ) 11.25
(د) 9.5

٩٤) في الدائرة الموضحة تكون المقاومة المكافئة لها .... Ω

(أ) 3
(ب) 1
(جـ) 9
(د) 6

٩٥) إذا كانت المقاومة المكافئة لمجموعة مقاومات الموضحة بالشكل هي 8Ω تكون قيمة المقاومة R ....

(أ) 9Ω
(ب) 7Ω
(جـ) 4Ω
(د) 2Ω

٩٦) ثلاثة مقاومات 3Ω,6Ω,2Ω تم توصيلهم بطريقة معينة للحصول على مقاومة مكافئة لهم هي 4Ω فأي الأشكال الآتية يكون صحيحًا ....

(د) لا توجد إجابة صحيحة

(ج) 111 (د) $\frac{R}{2}$

١٨) إذا كانت قيمة $R = 2\Omega$

فإن قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين A, B تكون ....

(أ) 3Ω (ب) $2.667\,\Omega$

(ج) $\frac{1}{1}\Omega$ (د) $\frac{4}{3}\Omega$

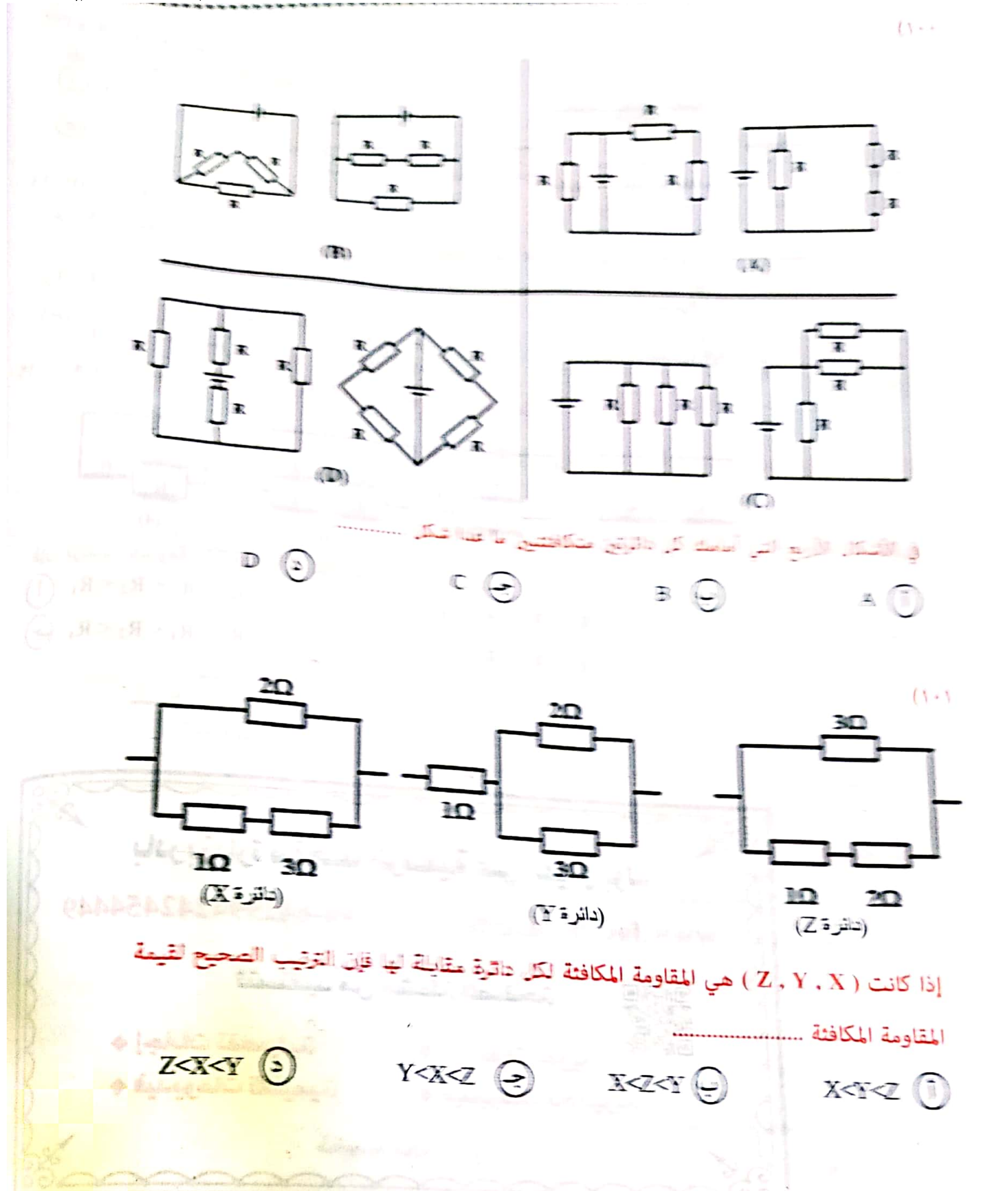
١٩) أربع دوائر كهربية تحتوي على مقاومات قيمة كل مقاومة منها R كما بالرسم

(1) (2) (3) (4)

فإن ترتيب المقاومة المكافئة لكل منها يكون ....

(أ) $R_4 < R_3 < R_2 < R_1$ (ب) $R_2 < R_3 < R_4 < R_1$

(ج) $R_2 < R_1 < R_3 < R_4$ (د) $R_1 < R_4 < R_3 < R_2$



إذا كانت (X , Y , Z) هي المقاومة المكافئة لكل دائرة مقابلة لها فإن الترتيب الصحيح لقيمة المقاومة المكافئة ....

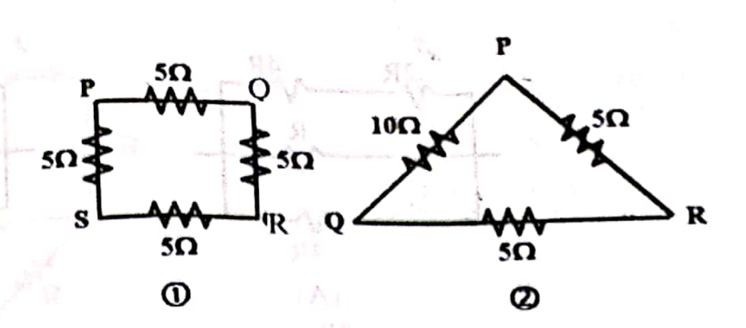
(أ) Z<Y<X

(ب) Y<Z<X

(ج) Z<X<Y

(د) Y<X<Z

١٠٢)

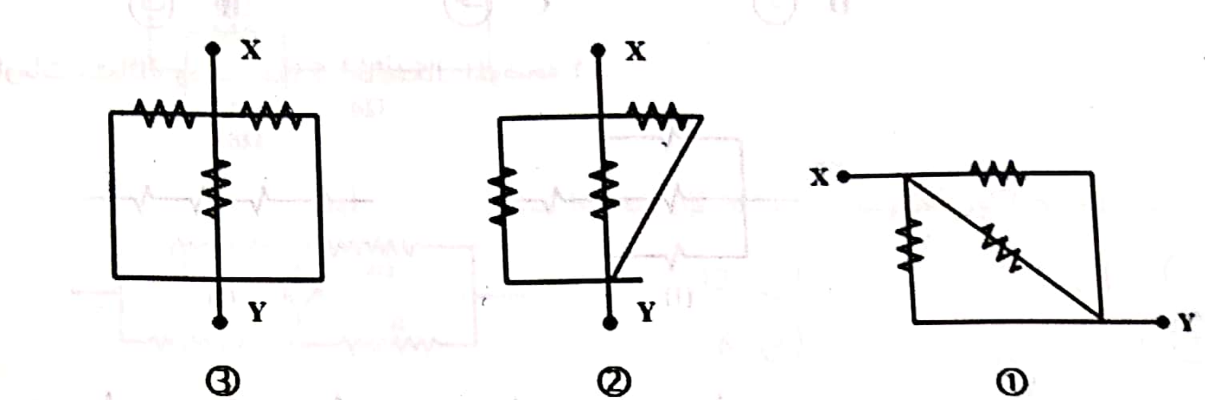


قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين (P, Q) أكبر ما يمكن في ....

أ) دائرة (1) ب) دائرة (2)

جـ) كلاهما متساوي. د) لا توجد معلومات كاملة .

١٠٣)

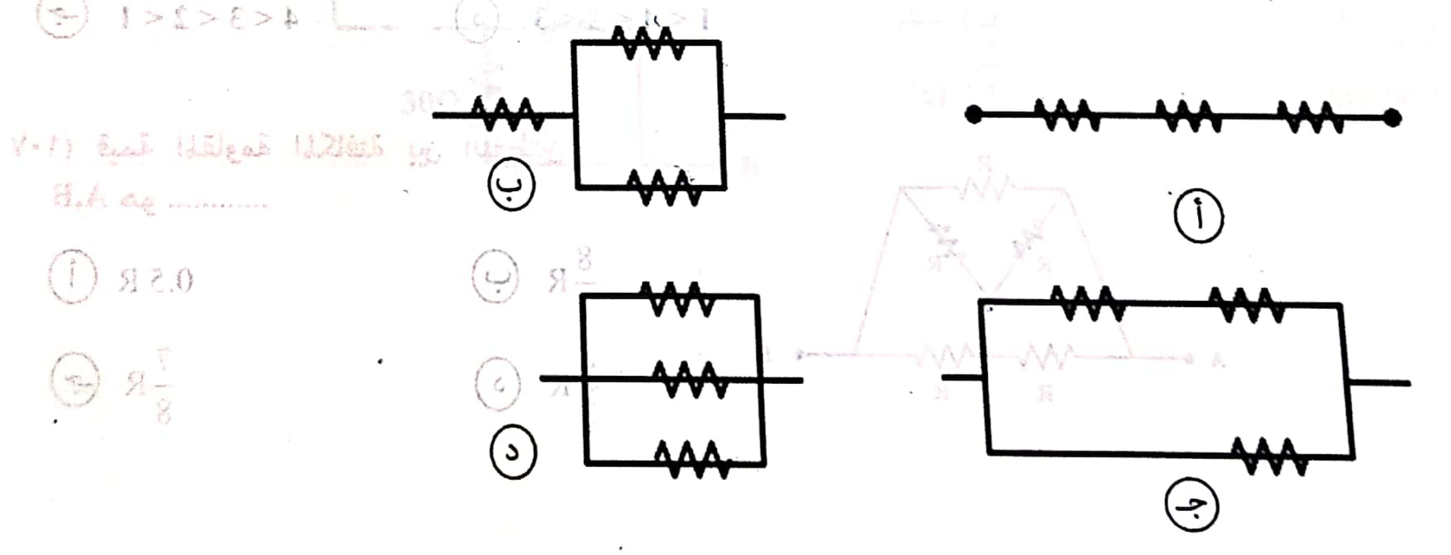


ثلاثة مقاومات متساوية تم توصيلهم بثلاثة أوضاع كما بالشكل السابق ، فإذا كانت المقاومة الكلية لكل دائرة على الترتيب هي R_1 ، R_2 ، R_3 فأي الاختيارات يكون صحيح ....

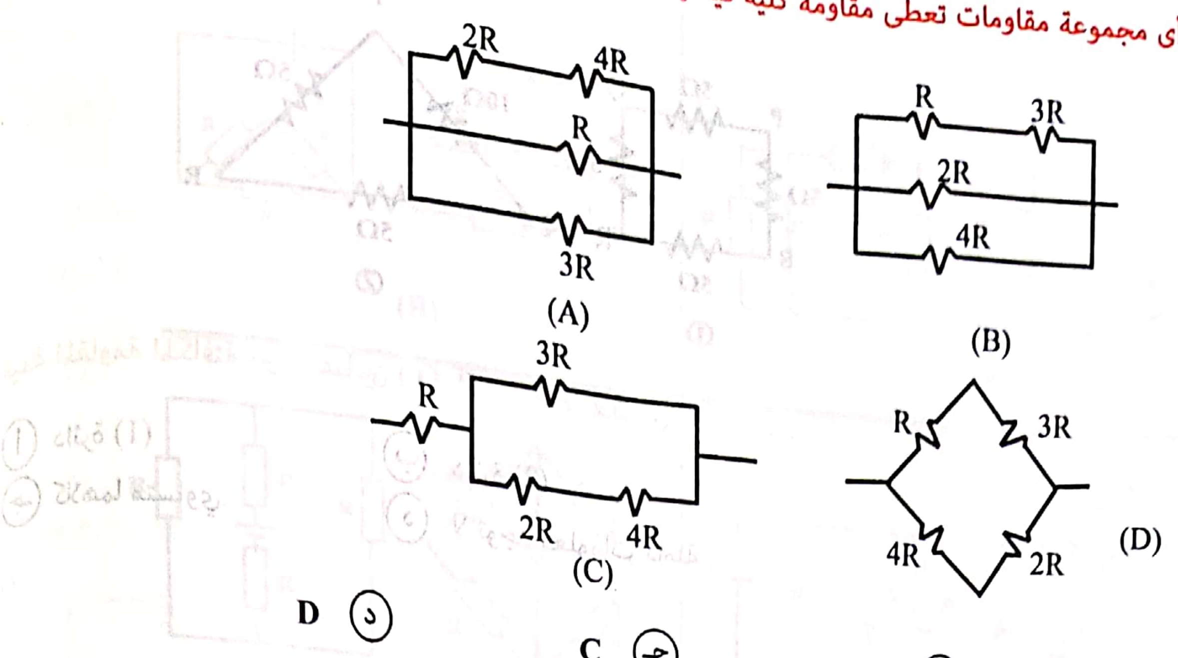
أ) $R_1 > R_2 > R_3$ ب) $R_3 > R_2 > R_1$ جـ) $R_1 = R_2 = R_3$

د) $R_2 > R_1 > R_3$ هـ) $R_3 > R_1 > R_2$

١٠٤) لديك ثلاثة مقاومات متساوية، مقدار كل منهما 12 Ω تم توصيلهم بحيث تكون المقاومة المكافئة لهم مقدارها 8Ω ، فأى الأشكال التالية يعبر عن طريق التوصيل الصحيحة ....

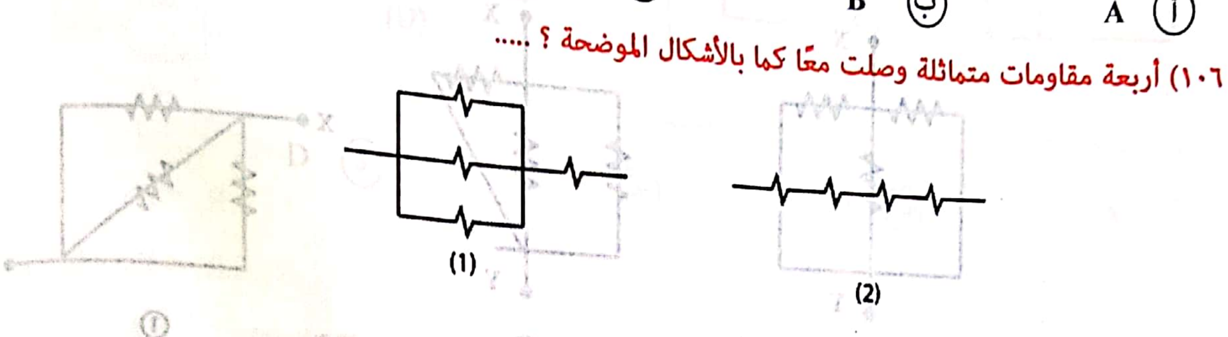


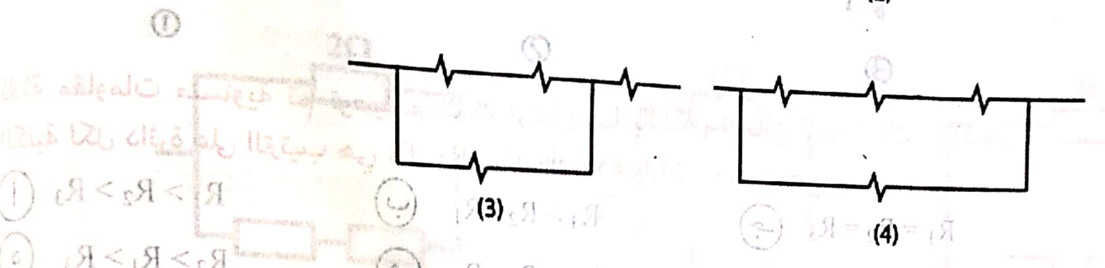
١٠٥) أى مجموعة مقاومات تعطى مقاومة كلية قيمتها (R) ؟........



أ) A ب) B جـ) C د) D

١٠٦) أربعة مقاومات متماثلة وصلت معًا كما بالأشكال الموضحة ؟ .....



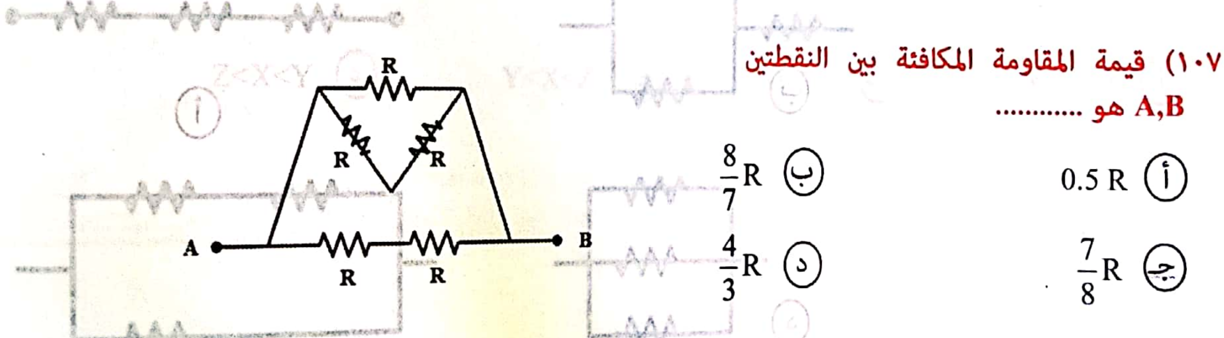


فيكون ترتيب الأشكال من الأكبر مقاومة مكافئة إلى الأقل هو ....

أ) $4 < 1 < 3 < 2$ ب) $1 < 2 < 3 < 3$

جـ) $4 < 3 < 2 < 1$ د) $1 < 4 < 2 < 3$

١٠٧) قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين A,B هو ....



أ) 0.5 R ب) $\frac{8}{7}$R

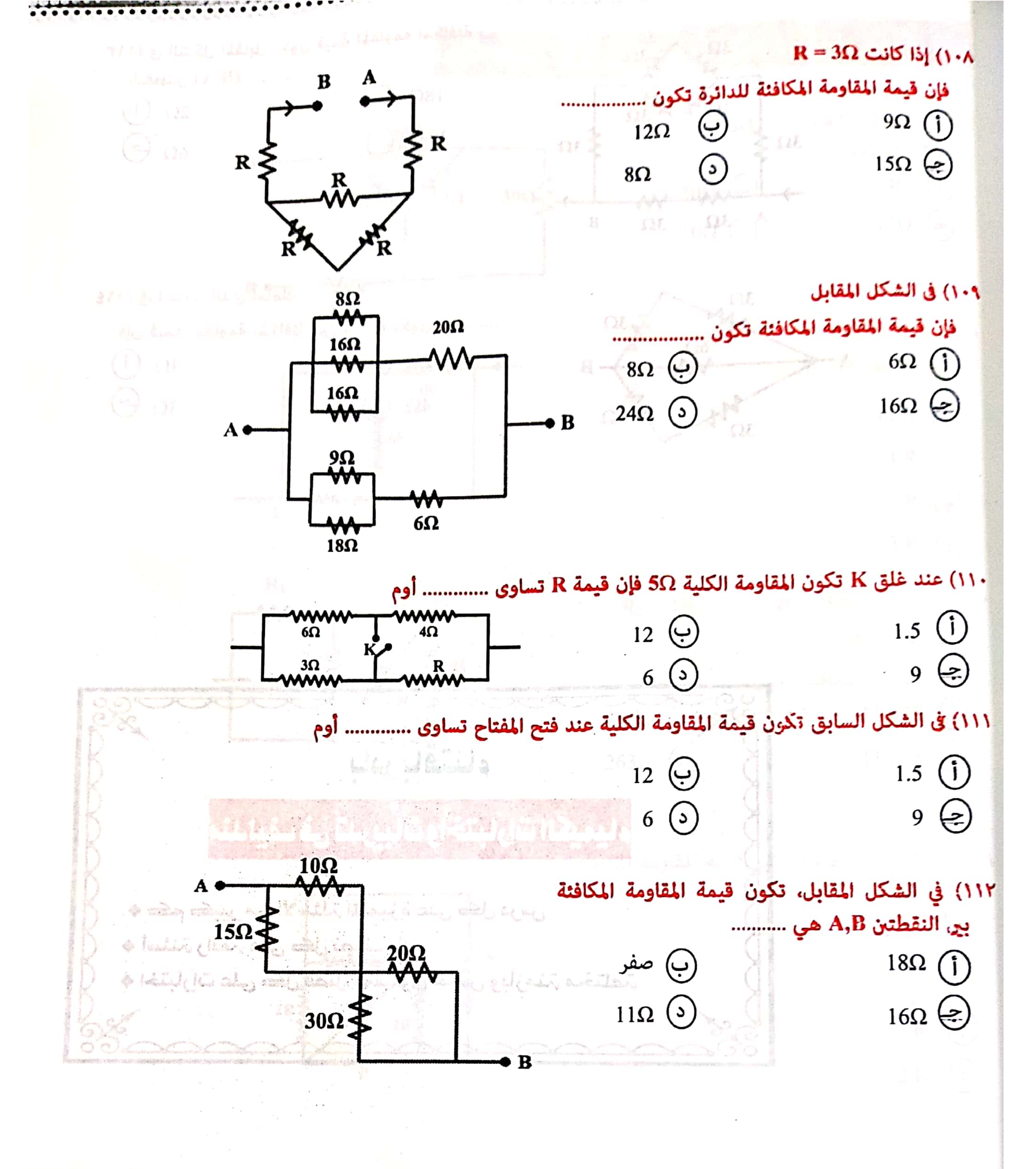
جـ) $\frac{7}{8}$R د) $\frac{4}{3}$R

١٠٨) إذا كانت $R = 3\Omega$

فإن قيمة المقاومة المكافئة للدائرة تكون ....

(أ) 9Ω (ب) 12Ω

(جـ) 15Ω (د) 8Ω



١٠٩) في الشكل المقابل

فإن قيمة المقاومة المكافئة تكون ....

(أ) 6Ω (ب) 8Ω

(جـ) 16Ω (د) 24Ω

١١٠) عند غلق K تكون المقاومة الكلية 5Ω فإن قيمة R تساوى .... أوم

(أ) 1.5 (ب) 12

(جـ) 9 (د) 6

١١١) في الشكل السابق تكون قيمة المقاومة الكلية عند فتح المفتاح تساوى .... أوم

(أ) 1.5 (ب) 12

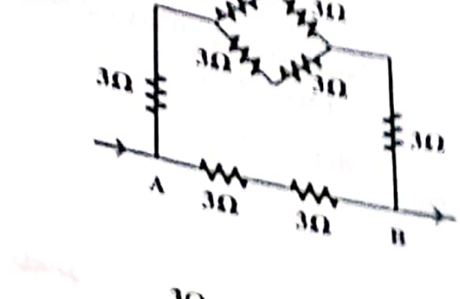
(جـ) 9 (د) 6

١١٢) في الشكل المقابل، تكون قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين A,B هي ....

(أ) 18Ω (ب) صفر

(جـ) 16Ω (د) 11Ω

١١٣) في الشكل المقابل تكون قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين (B،A) ....

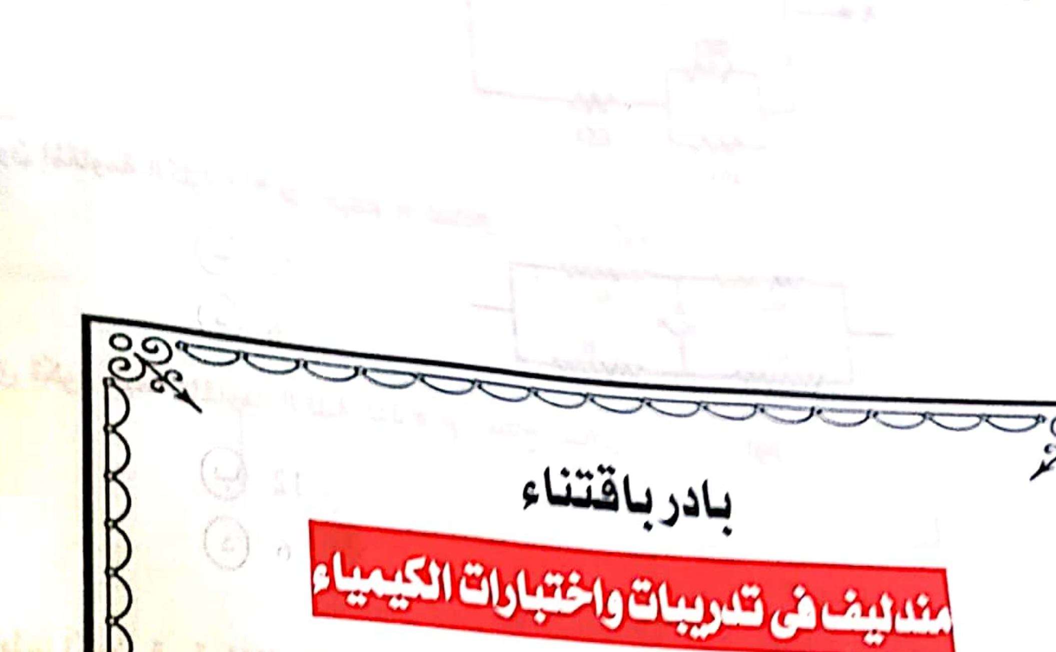


(أ) 2Ω	(ب) 18Ω
(جـ) 6Ω	(د) 3.6Ω

١١٤) في الشكل الذي أمامك

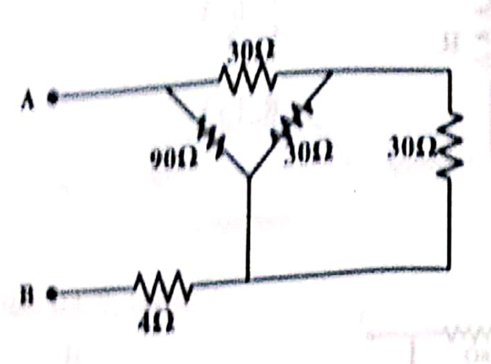
فإن قيمة المقاومة المكافئة بين A ، B تكون ....

(أ) 4Ω	(ب) 2Ω
(جـ) 3Ω	(د) 4Ω



الفكرة رقم (2) كيفية التعامل مع الأسلاك عند حساب المقاومة المكافئة

١١٥) المقاومة المكافئة بين النقطتين (A , B) تكون ....



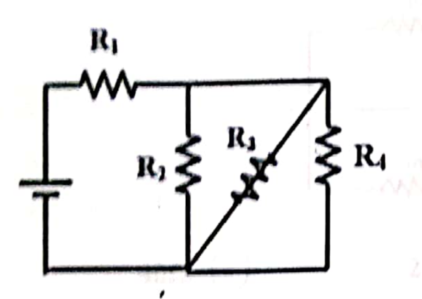
(أ) 34Ω (ب) 30Ω
(جـ) 17Ω (د) 10Ω

١١٦) في الدائرة المقابلة تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين A , B هي ....

(أ) 11 R
(ب) 4 R
(جـ) R
(د) 3 R

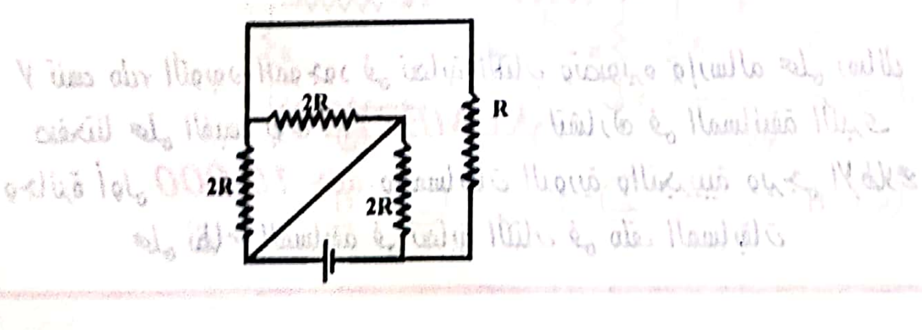
١١٧) إذا كانت $R_3 = R_4 = 50\Omega$ و $R_2 = 75\Omega$ و $R_1 = 100\Omega$

فإن المقاومة المكافئة تكون ....



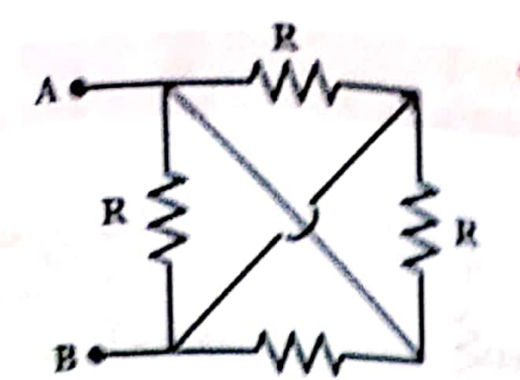
(أ) 11.875 (ب) 26.31
(جـ) 118.75 (د) 263.1

١١٨) في الدائرة الموضحة تكون قيمة المقاومة المكافئة ....



(أ) $\frac{3R}{2}$
(ب) $\frac{R}{2}$
(جـ) R
(د) 2 R

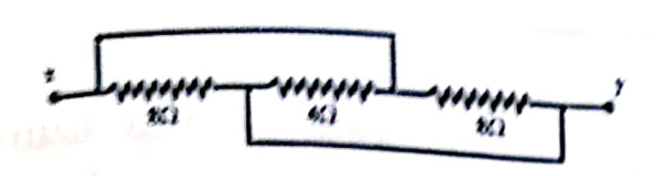
١١٩) في الشكل المقابل تكون قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين A,B هي ....



(أ) $\frac{R}{3}$ (ب) $\frac{R}{4}$

(ج) $\frac{R}{2}$ (د) R

١٢٠) المقاومة المكافئة للشكل المقابل تساوى .... أوم.



(أ) 8 (ب) 4

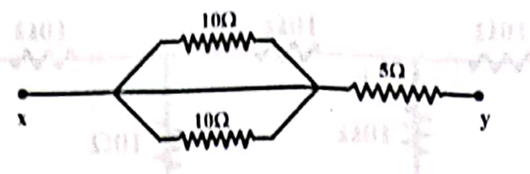
(ج) 2 (د) 20

تنويه هام

لا تنس ملء الكوبون الموجود فى نهاية الكتاب وتصويره وإرساله على رسائل صفحتنا على الفيس بوك KEMEZYA لتشارك فى المسابقة الكبرى وجائزة أولى 10.000 جنيه والمسابقات الدورية والتجريبية ويرجى الإطلاع على نظام المسابقة فى نهاية الكتاب فى ملف المسابقات

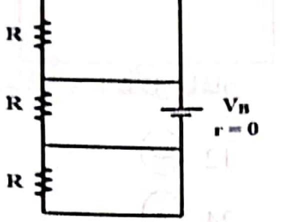
الفكرة رقم (3) حالات حذف المقاومات

١٢١) في الدائرة المقابلة تكون قيمة المقاومة المكافئة بين x , y هي .... Ω



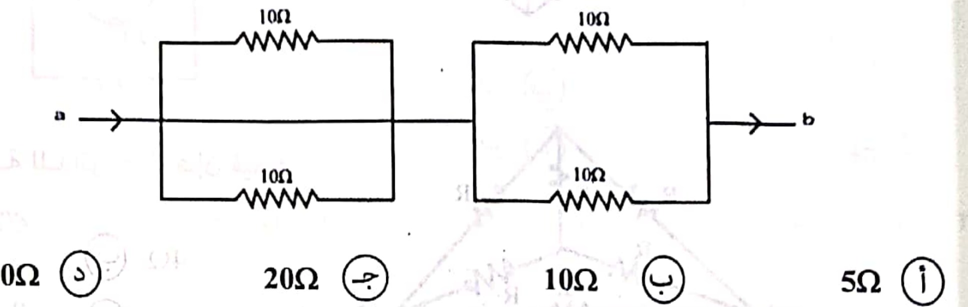
(أ) 5 (ب) 10 (جـ) 15 (د) 7.5

١٢٢) في الشكل المقابل تكون قيمة المقاومة الكلية للدائرة هي ....



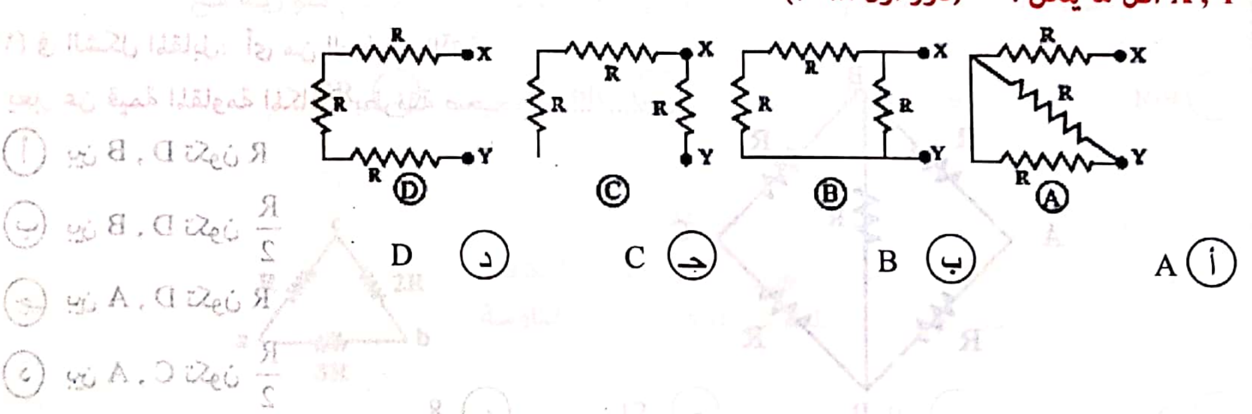
(أ) 3R (ب) $\frac{R}{3}$ (جـ) R (د) $\frac{2R}{3}$

١٢٣) أمامك جزء من دائرة كهربية تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين a , b تساوى ....



(أ) 5Ω (ب) 10Ω (جـ) 20Ω (د) 40Ω

١٢٤) ثلاث مقاومات مقدار كل منها R أى من هذه الأشكال التالية تكون فيه المقاومة بين النقطتين X , Y أقل ما يمكن . (دور أول ٢٠١٨)



(أ) A (ب) B (جـ) C (د) D

١٢٥) في الشكل المقابل يكون قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين A, D هي .....

(أ) 10Ω
(ب) 20Ω
(جـ) 30Ω
(د) 40Ω

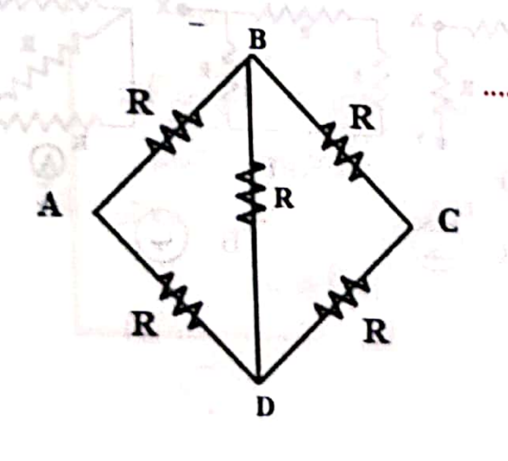
١٢٦) احسب المقاومة المكافئة في الشكل المقابل

(أ) 6
(ب) 12
(جـ) 9
(د) 24

١٢٧) في الشكل المقابل ،
إذا كانت المقاومة المكافئة للدائرة = 2 فإن قيمة المقاومة R تكون ....

(أ) 1Ω
(ب) 4Ω
(جـ) 2Ω
(د) 3Ω

١٢٨) في الشكل المقابل: أي من العبارات الآتية يعبر عن قيمة المقاومة المكافئة بطريقة صحيحة؟ ....

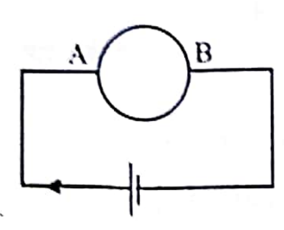


(أ) بين B , D تكون R
(ب) بين B , D تكون $\frac{R}{2}$
(جـ) بين A , D تكون R
(د) بين A , C تكون $\frac{R}{2}$

الفكرة رقم (4) تغير قيم المقاومات بتغيير أماكن التوصيل

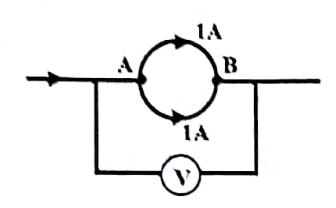
١٢٩) سلك مستقيم مقاومته R تم ثنيه ليصبح على شكل دائرة وتم توصيل طرفي قطره بمصدر تيار فإن المقاومة الكلية في هذه الحالة تكون ....

(أ) $\frac{R}{4}$ (ب) $\frac{R}{8}$ (جـ) 4R (د) $\frac{R}{2}$



١٣٠) تم تشكيل سلك منتظم المقطع مقاومته 48Ω على هيئة حلقة مغلقة ثم وصلت بطارية بين طرفي قطرها كما بالشكل فإن المقاومة المكافئة بين النقطتين A, B (تجريبي ٢٠١٧)

(أ) 12Ω (ب) 24Ω (جـ) 48Ω (د) 96Ω



١٣١) سلك مستقيم تم لفه على شكل حلقة كما بالشكل إذا كان فرق الجهد بين طرفي الحلقة المعدنية 4π فولت فإن مقاومة السلك .... أوم

(أ) π (ب) 2π (جـ) 4π (د) 8π

١٣٢) سلك مستقيم مقاومته R قطع من منتصفه ثم وصل النصفين معًا على التوازى تكون المقاومة المكافئة ....

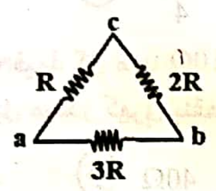
(أ) 2R (ب) R (جـ) $\frac{R}{2}$ (د) $\frac{R}{4}$

١٣٣) سلك مستقيم مقاومته R قطع إلى ثلاث قطع متساوية ثم وضعت هذه الأقسام متوازية مع بعضها فتكون مقاومتهم ....

(أ) R/9 (ب) 1/6 R (جـ) 6R (د) 3R

١٣٤) في الشكل المقابل: (تجريبى ١٥-١٦)

إذا تم توصيل النقطتان a، b في دائرة كهربية تكون المقاومة المكافئة للمجموعة 9 أوم فإذا تم توصيل الطرفين b ، c تكون المقاومة المكافئة.......... أوم



(أ) 6 (ب) 9 (جـ) 12 (د) 8

١٣٥) ثلاثة مقاومات قيمة كل منها 2Ω موصلة كما بالرسم فعند توصيل النقطتين (P , Q) بمصدر تيار كهربي فإن المقاومة الكلية لها ....

(أ) 1.3Ω (ب) 1.5Ω

(ج) 3Ω (د) 6Ω

١٣٦) ثلاثة مقاومات مقاومة أحدهما 5Ω والمقاومات الأخريات قيمتها R ، فإذا كانت المقاومة بين Z ، Y تساوي 2.5Ω ، فإن المقاومة بين (X ، Y) ستكون ....

(أ) 0.21Ω (ب) 0.53Ω

(ج) 1.875Ω (د) 4.8Ω

١٣٧) أمامك أربعة مقاومات متصلة كما بالرسم فإن أكبر قيمة مقاومة مكافئة عند توصيل النقطتين ....

(أ) Q,P (ب) S,Q

(ج) R,S (د) S,P

١٣٨) لديك ستة مقاومات متساوية تم توصيلهم كما بالرسم المقابل للحصول على أكبر مقاومة مكافئة يتم توصيل المصدر بالنقطتين ....

(أ) Q, P (ب) Q , R

(ج) P , R (د) بأى نقطتين

١٣٩) ثلاثة مقاومات قيمة كل منها 2Ω تم توصيلهم بشكل مثلث فإن قيمة المقاومة المكافئة عند توصيل المصدر بين طرف إحداها تكون ....

(أ) $\frac{4}{3}\Omega$ (ب) $\frac{3}{4}\Omega$ (ج) 6Ω (د) 3Ω

١٤٠) أربعة مقاومات قيمة كل منها 10Ω تم توصيلهم معًا على شكل مربع فإن قيمة المقاومة المكافئة عند توصيل مصدر كهربي بنقطتين متقابلتين فيه ....

(أ) 10Ω (ب) 40Ω (ج) 20Ω (د) $\frac{10}{4}\Omega$

١٤١) أربع مقاومات تكون مربع ABCD مقاومة كل ضلع 4Ω وضعت مقاومة خامسة بين نقطتي (D,B) مقدارها 8Ω فإن المقاومة المكافئة عند توصيل المصدر بالنقطتين A, B تكون ....

(أ) 24Ω (ب) 16Ω

(جـ) $\frac{4}{3}\ \Omega$ (د) $\frac{8}{3}\ \Omega$

١٤٢) موصلان (X , Y) اسطوانيان

الموصل Y طوله L ونصف قطره 2 r

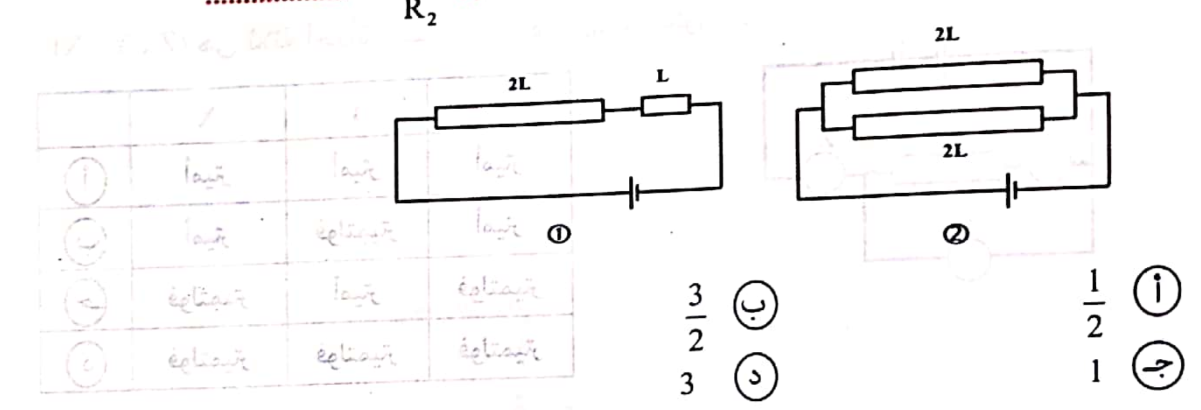
الموصل X طوله 2L ونصف قطره r

ومقاومة الموصل Y هي R تم توصيلهما كما بالرسم ، فإن المقاومة المكافئة بين النقطتين KL بدلالة R هي ....

(أ) $\frac{3}{4}R$ (ب) $\frac{8}{9}R$

(جـ) $\frac{3}{2}R$ (د) $\frac{9}{8}R$

١٤٣) أربعة موصلات من نفس المادة ولها نفس مساحة المقطع تم توصيلهم كما بالرسم فإذا كانت مقاومة الدائرة ① هي R_1 والدائرة الثانية مقاومتها R_2 ، فإن $\frac{R_1}{R_2} =$ ....



(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{3}{2}$

(جـ) 1 (د) 3

محاضرة 5 كيفية توصيل الأجهزة في الدائرة الكهربية

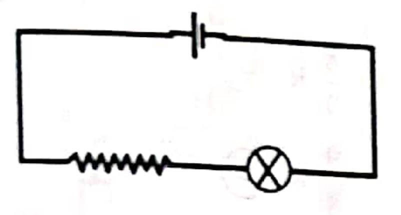
(في درس قانون أوم للدائرة المغلقة ستدرس المقاومة الداخلية للبطارية وحتى تصل لذلك الدرس يتم التعامل على أن المقاومة الداخلية للبطاريات مهملة)

١٤٤) في التجربة التي أمامك حاول طالب قياس ثلاثة كميات فيزيائية:

١- شدة تيار الدائرة.   ٢- ق.د.ك للبطارية.

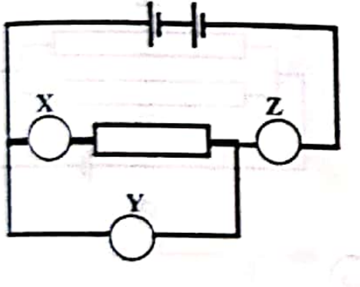
٣- فرق الجهد بين طرفي المصباح (X).

فإن أقل عدد من الأجهزة يمكن استخدامهم معا ....



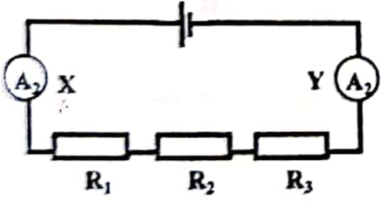
	فولتميتر	أميتر
أ	3	0
ب	2	1
ج	1	2
د	0	3

١٤٥) (X ، Y ، Z) هي ثلاثة أجهزة متصلة بالدائرة الكهربية تكون ....



	X	Y	Z
أ	أميتر	أميتر	أميتر
ب	أميتر	فولتميتر	أميتر
ج	فولتميتر	أميتر	فولتميتر
د	فولتميتر	فولتميتر	فولتميتر

١٤٦) أي أميتر سيقرأ شدة التيار المار في المقاومة R_2 هو ....



أ) X فقط
ب) Y فقط
ج) X ، Y معًا .
د) ليس X وليس Y

١٤٧) فى الشكل الذى أمامك فإن الأجهزة X ، Y ، Z تكون ....

	X	Y	Z
أ	فولتميتر	أميتر	أميتر
ب	فولتميتر	فولتميتر	فولتميتر
جـ	فولتميتر	أميتر	فولتميتر
د	أميتر	فولتميتر	فولتميتر

١٤٨) الدوائر الآتية توضح توصيل أميتر بدوائر كهربية بسيطة أى منها يعتبر توصيل خاطئ ؟ ....

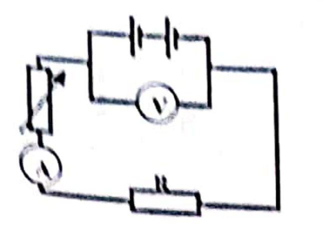
أ
ب
جـ
د

١٤٩) الدوائر الآتية توضح توصيل الفولتميتر بدوائر كهربية، ففي أيٍ منها تنعدم قراءته ؟ ....

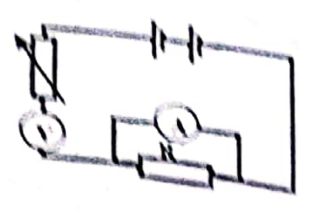
أ
ب
جـ
د

١٥٠) دائرة كهربية تستخدم لتعيين قيمة مقاومة مجهولة (R) باستخدام أميتر وفولتميتر موصل بالدائرة، فأي دائرة صحيحة لتوصيل الأميتر والفولتميتر لاستخدام الدائرة ....

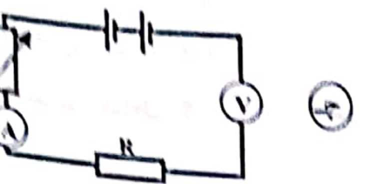
أ

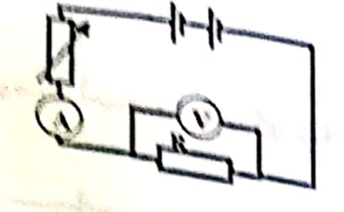


ب

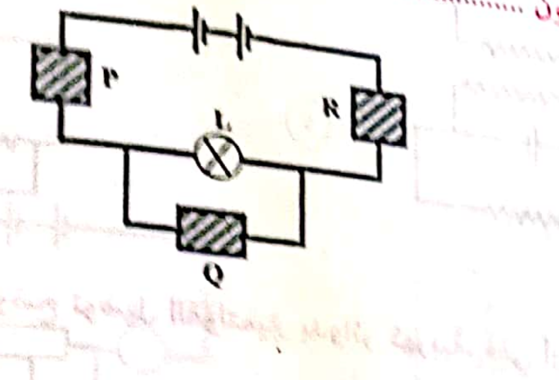


جـ



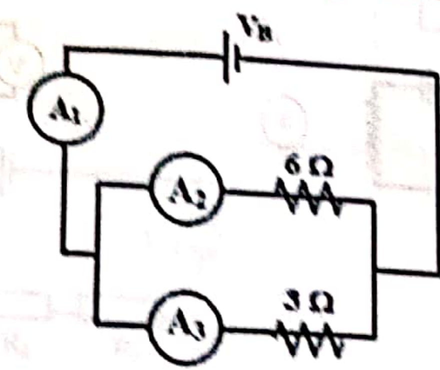
د


١٥١) هذه الدائرة تستخدم لقياس (التعيين) قيمة مقاومة المصباح L باستخدام ثلاث مكونات مختلفة هي P ، Q ، R فإن هذه المكونات تكون ....



	P	Q	R
أ	أميتر	مقاومة متغيرة	فولتميتر
ب	مقاومة متغيرة	فولتميتر	أميتر
جـ	فولتميتر	أميتر	مقاومة متغيرة
د	فولتميتر	مقاومة متغيرة	أميتر

١٥٢) في الدائرة الكهربية المقابلة ترتيب قراءة الأميترات الثلاث هي ....



أ) $A_3 < A_2 < A_1$

ب) $A_1 < A_3 < A_2$

جـ) $A_2 < A_3 < A_1$

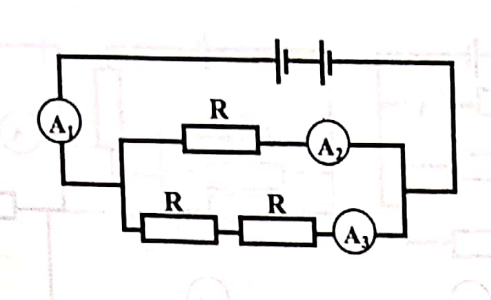
د) $A_1 < A_2 < A_3$

١٥٣) في الدائرة الموضحة بالرسم أربع أميترات وثلاث مقاومات وبطارية فأى الأميترات يقرأ أكبر قيمة؟ ....

(أ) 1 (ب) 2

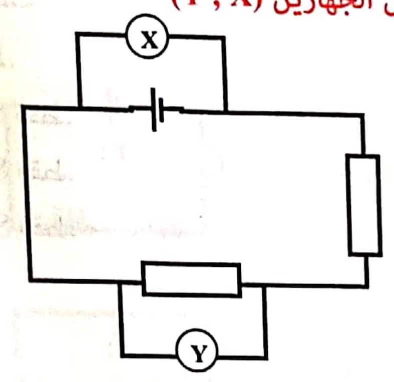
(جـ) 3 (د) 4

١٥٤) دائرة تحتوى على بطارية وثلاثة مقاومات وثلاثة أميترات متصلة كما بالرسم فإن قراءة الأميترات مرتبة تصاعديا يكون ....



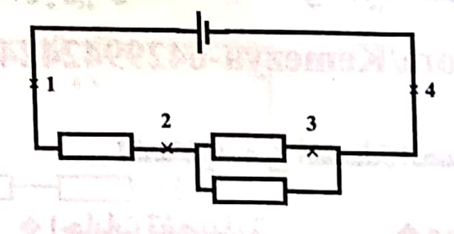
	A_3	A_2	A_1
(أ)	3	2	1
(ب)	2	3	1
(جـ)	1	3	2
(د)	1	2	3

١٥٥) أى صف من صفوف الجدول يعطى وحدة قياس كل من الجهازين (Y , X)



	وحدة قياس X	وحدة قياس Y
(أ)	V	A
(ب)	A	V
(جـ)	A	A
(د)	V	V

١٥٦) الشكل يبين بطارية متصلة بثلاثة مقاومات مختلفة وقام طالب بقياس تيار الدائرة بوضع الأميتر فى المواضع المشار إليها هى 1, 2, 3, 4 فأى من تلك المواضع يدل على تيار الدائرة؟ ....

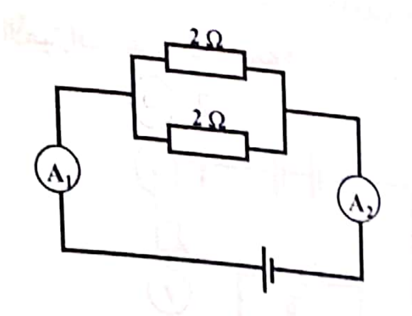


(أ) موضع 1, 2, 4

(ب) موضع 1 , 2 فقط

(جـ) موضع 3 فقط

(د) موضع 4 فقط



١٥٧) فى الدائرة التى أمامك إذا كانت قراءة الأميتر (A_1) هى 2A فإن الأميتر (A_2) يقرأ ....

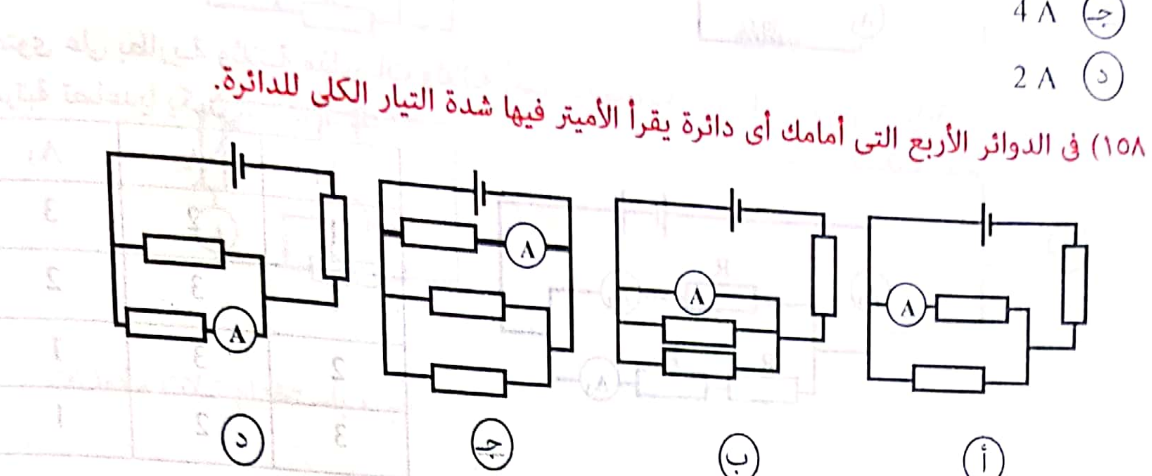
(أ) 6 A

(ب) 1 A

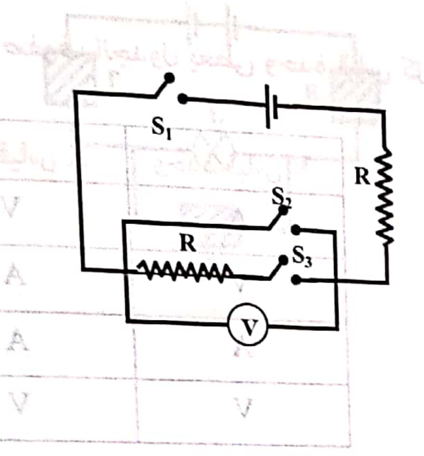
(جـ) 4 A

(د) 2 A

١٥٨) فى الدوائر الأربع التى أمامك أى دائرة يقرأ الأميتر فيها شدة التيار الكلى للدائرة.



١٥٩) فى الدائرة التى أمامك يعطي الفولتميتر أعلى قراءة عند غلق ....



(أ) مفتاح S_1 فقط.

(ب) مفتاح S_1 , S_2 فقط.

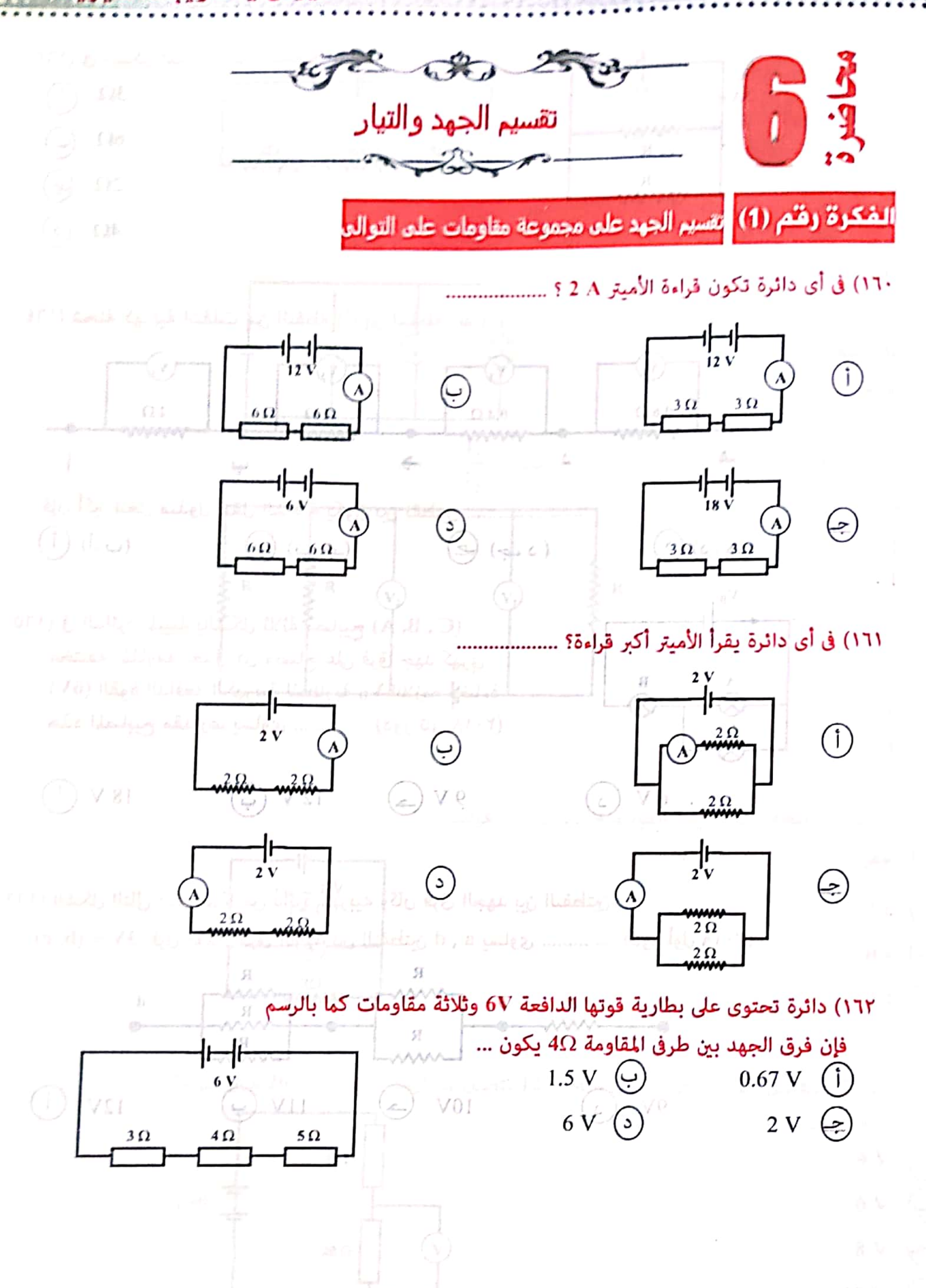
(جـ) مفتاح S_1 , S_3 فقط.

(د) مفتاح S_2 , S_3 فقط.

محاضرة 6

تقسيم الجهد والتيار

الفكرة رقم (1) تقسيم الجهد على مجموعة مقاومات على التوالي



١٦٠) في أي دائرة تكون قراءة الأميتر 2 A ؟ ....

(أ) (ب) (جـ) (د)

١٦١) في أي دائرة يقرأ الأميتر أكبر قراءة؟ ....

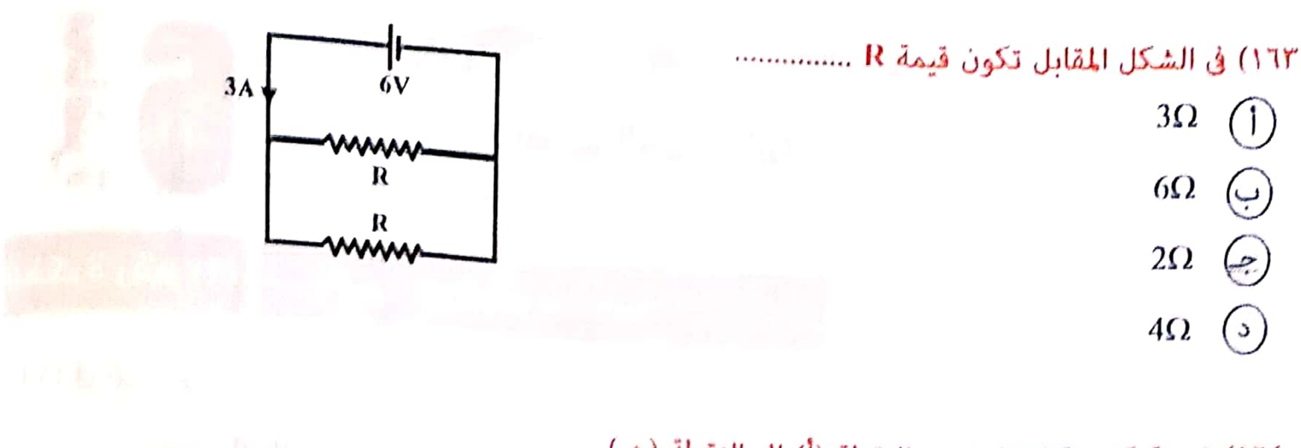
(أ) (ب) (جـ) (د)

١٦٢) دائرة تحتوى على بطارية قوتها الدافعة 6V وثلاثة مقاومات كما بالرسم فإن فرق الجهد بين طرف المقاومة 4Ω يكون ...

(أ) 0.67 V (ب) 1.5 V

(جـ) 2 V (د) 6 V

١٦٣) في الشكل المقابل تكون قيمة R ....



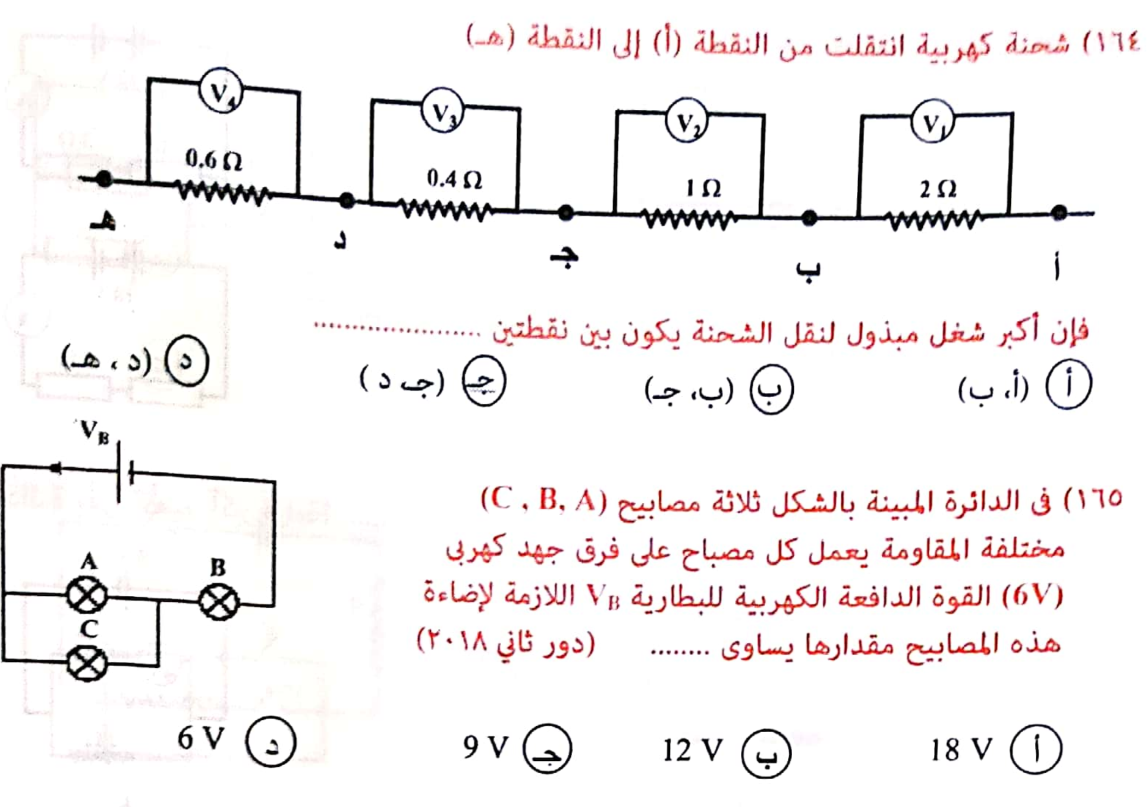
(أ) 3Ω

(ب) 6Ω

(جـ) 2Ω

(د) 4Ω

١٦٤) شحنة كهربية انتقلت من النقطة (أ) إلى النقطة (هـ)



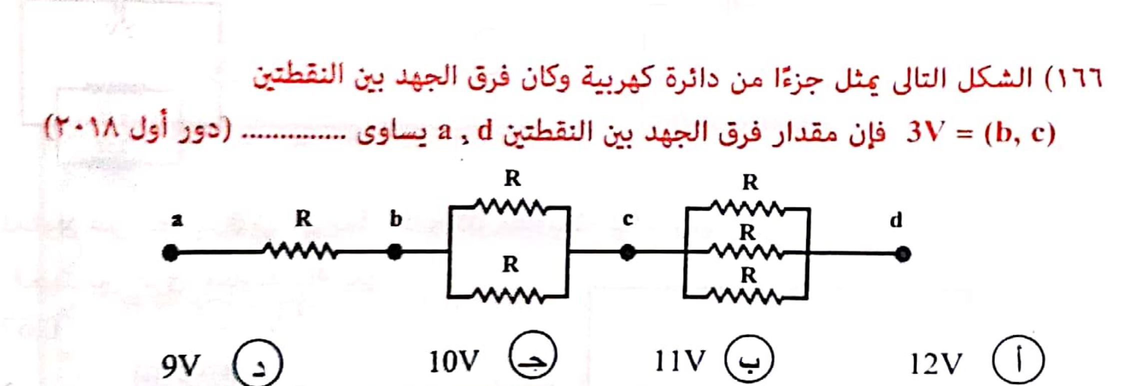
فإن أكبر شغل مبذول لنقل الشحنة يكون بين نقطتين ....

(أ) (أ، ب)　(ب) (ب، جـ)　(جـ) (جـ د)　(د) (د، هـ)

١٦٥) في الدائرة المبينة بالشكل ثلاثة مصابيح (C ، B، A) مختلفة المقاومة يعمل كل مصباح على فرق جهد كهربي (6V) القوة الدافعة الكهربية للبطارية V_B اللازمة لإضاءة هذه المصابيح مقدارها يساوي .... (دور ثاني ٢٠١٨)

(أ) 18 V　(ب) 12 V　(جـ) 9 V　(د) 6 V

١٦٦) الشكل التالي يمثل جزءًا من دائرة كهربية وكان فرق الجهد بين النقطتين (b, c) = 3V فإن مقدار فرق الجهد بين النقطتين a ، d يساوي .... (دور أول ٢٠١٨)



(أ) 12V　(ب) 11V　(جـ) 10V　(د) 9V

١٦٧) إذا كان الجهد الكلى ٩V للثلاث مقاومات فيكون فرق الجهد بين طرفى المقاومة 3Ω يساوى .... فولت.

2Ω 3Ω 5Ω

(أ) 1.8 (ب) 2.7

(جـ) 4.5 (د) 9

١٦٨) فى الدائرة الموضحة إذا احترق أحد المصباحين فإن قراءة الفولتميتر ....

(أ) تزداد

(ب) تقل

(جـ) تظل ثابتة

(د) تنعدم

١٦٩) فى الدائرة المقابلة فإن النسبة بين قراءة V_1 , V_2 تكون $(\frac{V_1}{V_2})$ ....

R R V_2 V_1 R

(أ) $\frac{2}{1}$

(ب) $\frac{1}{2}$

(جـ) $\frac{3}{1}$

(د) $\frac{1}{3}$

١٧٠) فى الدائرة الموضحة تكون قراءة الفولتميتر .... فولت

V_B=2.4 V
r = 0
2Ω

(أ) صفر

(ب) 1.6

(جـ) 0.8

(د) 2.4

١٧١) فى الشكل المقابل بطارية قوتها الدافعة 12 V تتصل بمقاومتين 10Ω , 20Ω فإن قراءة الفولتميتر تكون ....

10 Ω
20 Ω
r =0

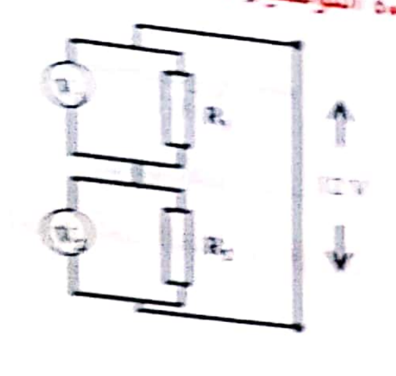
(أ) 4 V

(ب) 6 V

(جـ) 8 V

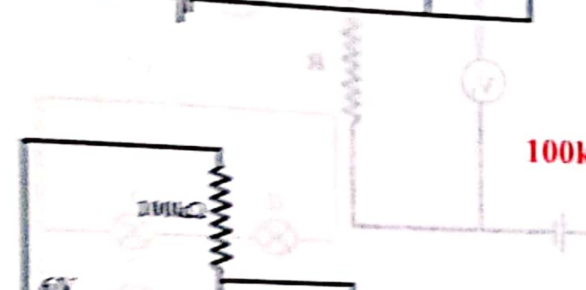
(د) 12 V

١٧٢) عندما كانت قيمة كل مقاومة R هى 20Ω كانت قراءة الفولتميتر $V_1 = V_2$ فإذا قلت قيمة R_1 إلى 10Ω فإن قراءة V_1 ، V_2 ستكون.....



	V_1	V_2
أ	تقل	تقل
ب	تقل	تزداد
جـ	تزداد	تقل
د	تزداد	تزداد

١٧٣) فى الدائرة المقابلة عند غلق المفتاح K فإن قراءة الفولتميتر ....



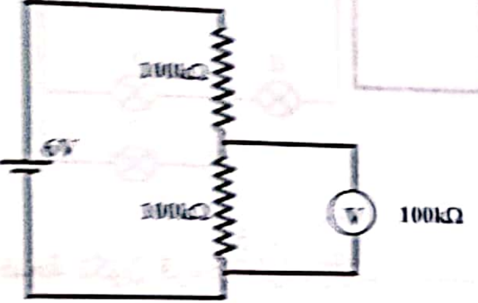
أ) تزداد للضعف

ب) تقل للنصف

جـ) تظل كما هى

د) تزداد بمقدار الضعف

١٧٤) إذا كانت مقاومة الفولتميتر فى الشكل هى 100kΩ فكم تكون قراءته؟ ....



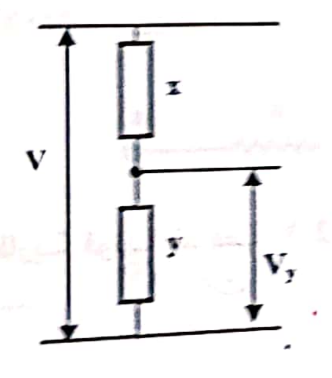
أ) zero

ب) 2 V

جـ) 3 V

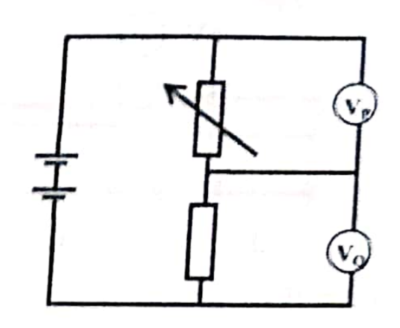
د) 4 V

١٧٥) إذا كان $\frac{V_y}{V} = \frac{1}{10}$ فأى القيم الآتية للمقاومات (y , x) تكون صحيحة؟ .....



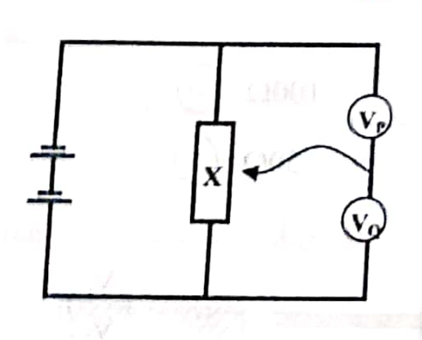
	Y	x
أ	9	1
ب	10	1
جـ	1	9
د	1	10

١٧٦) في الدائرة المقابلة إذا كانت المقاومة المتغيرة تزداد فإن قراءة فولتميتر V_P ، V_Q ....



	قراءة V_Q	قراءة V_P
أ	تقل	تقل
ب	تزداد	تزداد
جـ	تقل	تزداد
د	تزداد	تزداد

١٧٧) في الشكل المقابل: إذا تحرك الزالق لأسفل فإن قراءة الفولتميترات ....



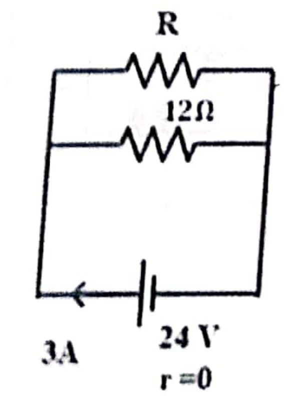
	قراءة V_Q	قراءة V_P
أ	تقل	تقل
ب	تزداد	تزداد
جـ	تقل	تزداد
د	تزداد	تزداد

١٧٨) إذا كان فرق الجهد بين النقطتين (A, B) هو (V_1)، وفرق الجهد بين (C , D) هو (V_2) لذلك فإن قيمة V_1 ، V_2 تكون ....

	V_1	V_2
أ	6 I R	3 I R
ب	3 I R	3 I R
جـ	3 I R	I R
د	6 I R	6 I R

١٧٩) طبقًا للشكل المقابل

فإن قيمة R هي ....



أ) 12Ω　　ب) 16Ω

جـ) 20Ω　　د) 24Ω

١٨٠) في الشكل المقابل، يكون فرق الجهد بين النقطتين (C,D) هو..........

(أ) 4V
(ب) 6V
(جـ) 10V
(د) 5V

١٨١) في الدائرة الكهربية المقابلة

إذا كانت قراءة الفولتميتر هى 5V

فإن قيمة مقاومته هى ....

(أ) 200Ω
(ب) 100Ω
(جـ) 10Ω
(د) 50Ω

١٨٢) الشكل الذي أمامك يمثل جزء من دائرة فإن النسبة بين قراءة V_1, V_2 $\left(\frac{V_1}{V_2}\right)$ تكون ....

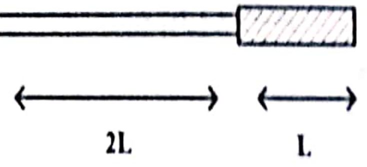
(أ) $\frac{1}{2}$
(ب) $\frac{2}{1}$
(جـ) $\frac{1}{1}$
(د) $\frac{3}{1}$

١٨٣) في الشكل المقابل تكون قراءة الفولتميتر تساوي ....

(أ) $\frac{IR}{2}$
(ب) $\frac{IR}{3}$
(جـ) 2IR
(د) IR

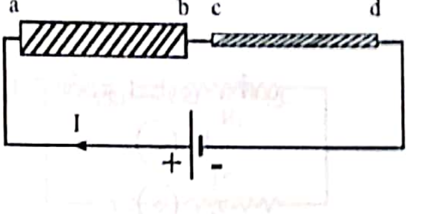
الفكرة رقم (2) تقسيم التيار على مجموعة مقاومات على التوازي

١٨٤) سلكان من نفس المادة طول الأول 2L ونصف قطره r والثاني طوله L ونصف قطره 2r ، فأي العبارات الآتية تكون صحيحة :



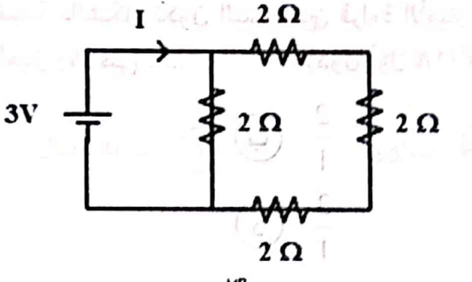
(أ) فرق الجهد عبر السلك (1) = ضعف فرق الجهد عبر السلك (2)
(ب) القدرة المستنفذة للسلك (1) = أربع أمثال السلك (2).
(جـ) تيار السلك (1) = تيار السلك (2) .
(د) مقاومة السلك (1) = أربع أمثال مقاومة السلك (2) .

١٨٥) سلكان (ab) ، (cd) من نفس المادة لهما نفس الطول متصلان معًا على التوالي مع دائرة كهربية مغلقة فإذا كان السلك (ab) أكثر سمكًا من السلك (cd) فإن شدة التيار المار في السلك السميك إلى شدة التيار المار في السلك الأقل سمكًا تكون ....



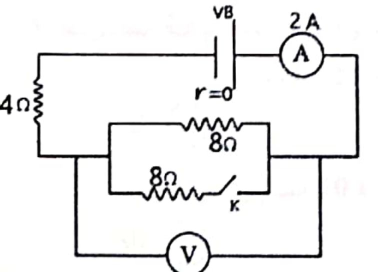
(أ) أكبر من الواحد
(ب) أقل من الواحد
(جـ) تساوي الواحد
(د) لا توجد معلومات كافية

١٨٦) قيمة شدة التيار (I) في الدائرة المقابلة تكون ....



(أ) 2A
(ب) 1.2A
(جـ) 1A
(د) 0.5A

١٨٧) في الدائرة الموضحة بالرسم
عند غلق المفتاح K تكون قراءة الفولتميتر تساوي ....



(أ) 12 V
(ب) 8 V
(جـ) 6 V
(د) 4 V

١٨٨) في الدائرة المقابلة تكون قيمة I هي ....



(أ) 4.5A   (ب) 1.5A

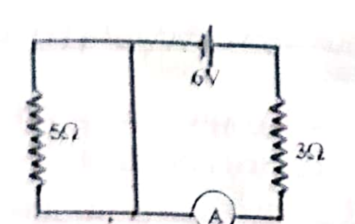


(جـ) 3A   (د) صفر



١٨٩) قراءة الأميتر تساوي .... أمبير

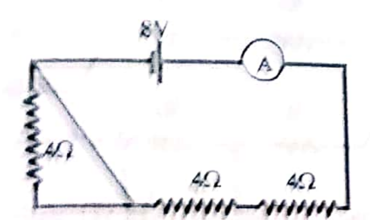
(مصر ٢٠٠٨)



(أ) 3   (ب) 1.2

(جـ) 2   (د) zero

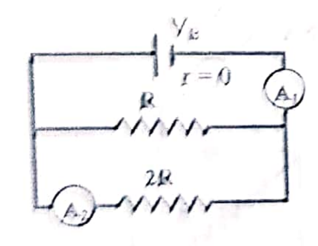
١٩٠) في الشكل الموضح قراءة الأميتر تساوي ... أمبير



(أ) 2   (ب) 1

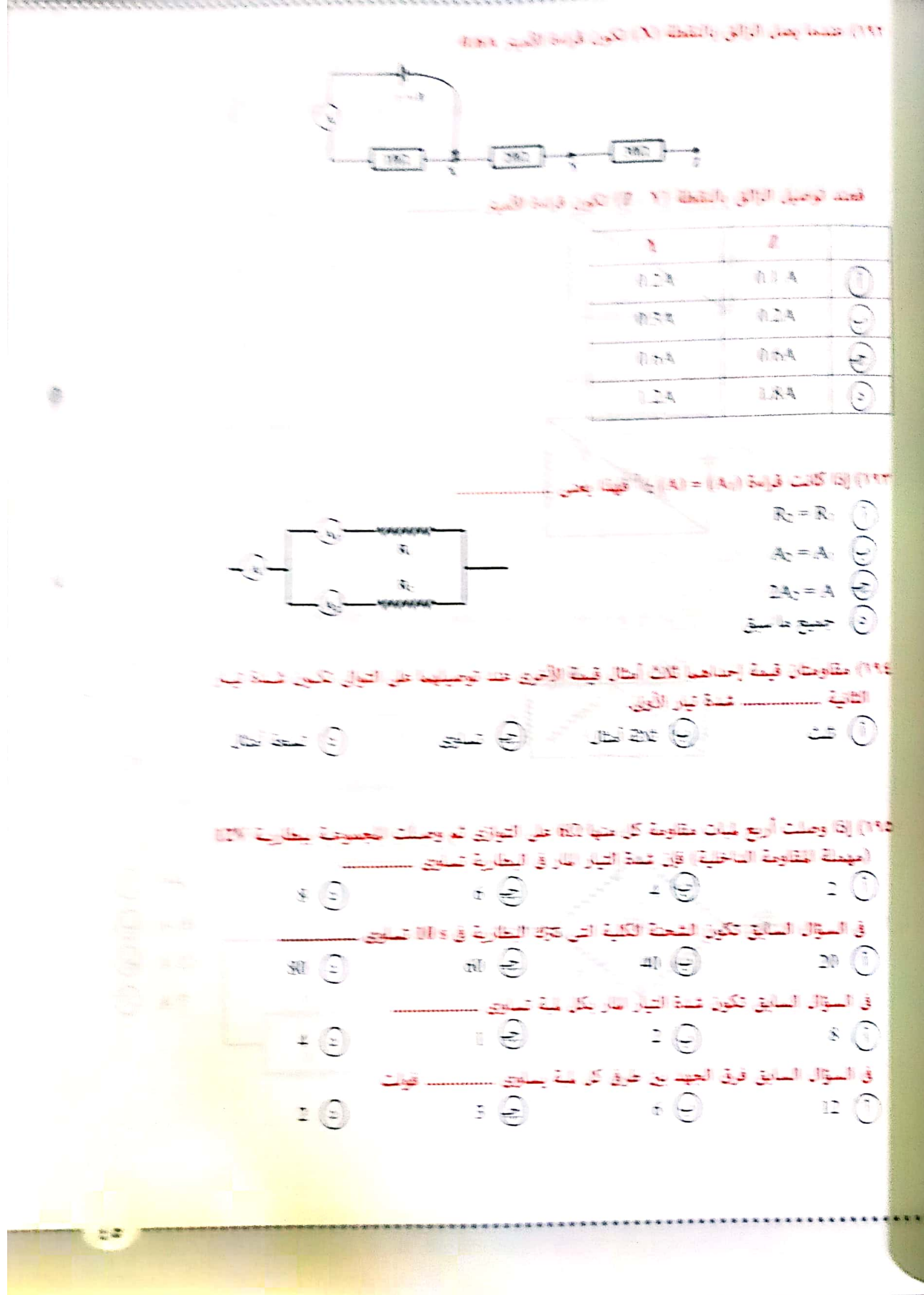
(جـ) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{4}$

١٩١) في الدائرة المبينة بالشكل تكون النسبة بين قراءة الأميتر A_1 وقراءة الأميتر A_2 هي ...... (دول أول ٢٠١٨)



(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{1}$

(جـ) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{3}{1}$



٢٩٢) عندما يصل الراقى بالنقطة (١) تكون قراءة الأميتر ٠.٠٥

فعند توصيل الراقى بالنقطة (٢ ، ٣) تكون قراءة الأميتر ....

	٢	٣
أ	0.1 A	0.2 A
ب	0.2 A	0.3 A
جـ	0.6 A	0.6 A
د	1.8 A	1.2 A

٢٩٣) إذا كانت قراءة (A_1) = (A_2) فهذا يعني ....

أ) $R_2 = R_1$

ب) $A_2 = A_1$

جـ) $2A_2 = A$

د) جميع ما سبق

٢٩٤) مقاومتان قيمة إحداهما ثلاث أمثال قيمة الأخرى عند توصيلهما على التوالي تكون شدة تيار الثانية .... شدة تيار الأولى

أ) ثلث ب) ثلاثة أمثال جـ) تساوي د) تسعة أمثال

٢٩٥) إذا وصلت أربع لمبات مقاومة كل منها 12Ω على التوالي ثم وصلت المجموعة ببطارية 12V (مهملة المقاومة الداخلية) فإن شدة التيار المار في البطارية تساوي ....

أ) 2 ب) 4 جـ) 6 د) 8

في السؤال السابق تكون الشحنة الكلية التي تمر في البطارية في 10 s تساوي ....

أ) 20 ب) 40 جـ) 60 د) 80

في السؤال السابق تكون شدة التيار المار بكل لمبة تساوي ....

أ) 8 ب) 2 جـ) 1 د) 4

في السؤال السابق فرق الجهد بين طرفي كل لمبة يساوي .... فولت

أ) 12 ب) 6 جـ) 3 د) 2

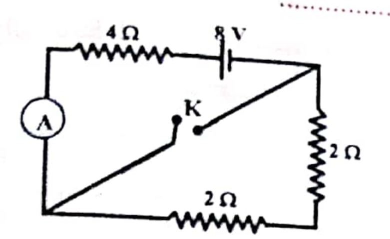
فى السؤال السابق المقاومة الكلية للمبات الأربع تساوى .... أوم

(أ) 24 (ب) 6 (جـ) 1.5 (د) 9

فى السؤال السابق المقاومة الكلية للمبات الأربع عند توصيلها على التوالى تساوى ....

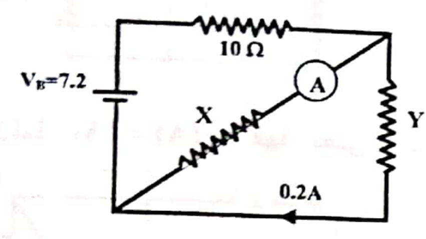
(أ) 24 (ب) 6 (جـ) 1.5 (د) 9

١٩٦) فى الدائرة المقابلة عند غلق المفتاح K فإن الأميتر يقرأ ....



(أ) 1 A
(ب) 2 A
(جـ) 3 A
(د) 4 A

١٩٧) فى الدائرة التى أمامك إذا كانت قراءة الأميتر 0.4 A فإن قيمة المقاومتين X ، Y هى ....

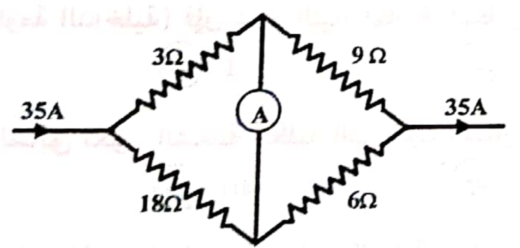


	المقاومة X	المقاومة Y
(أ)	3Ω	6Ω
(ب)	6Ω	3Ω
(جـ)	4Ω	2Ω
(د)	2Ω	4Ω

١٩٨) فى الشكل المقابل فإن قيمة المقاومة R التى تجعل التيار المار بها هو نفس التيار المار فى المقاومة 12 أوم هى ....

(أ) 12 Ω
(ب) 13 Ω
(جـ) 14 Ω
(د) 16 Ω

١٩٩) فى الدائرة التى أمامك فإن قراءة الأميتر تكون ....

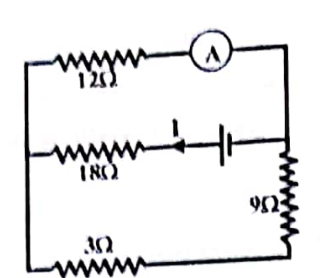


(أ) صفر
(ب) 16 A
(جـ) 12 A
(د) 7 A

٢٠٠) قيمة المقاومة R فى الدائرة تساوى ...... بالأوم

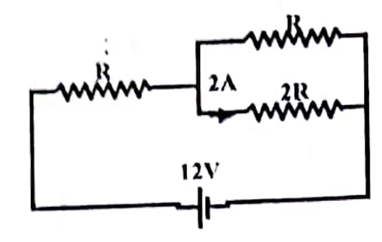
(أ) 6
(ب) 12
(ج) 3
(د) 6

٢٠١) فى الشكل المقابل قراءة الأميتر تساوى ....



(أ) $\frac{I}{2}$
(ب) $\frac{I}{3}$
(ج) I
(د) $\frac{2I}{3}$

٢٠٢) فى الدائرة الموضحة
تكون قيمة المقاومة R .... أوم

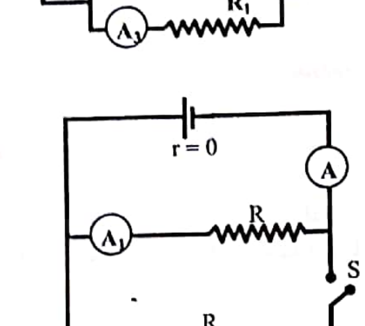


(أ) 1
(ب) 1.2
(ج) 2
(د) 3

٢٠٣) فى الدائرة الموضحة بالشكل إذا نقصت R_1 فإن ....

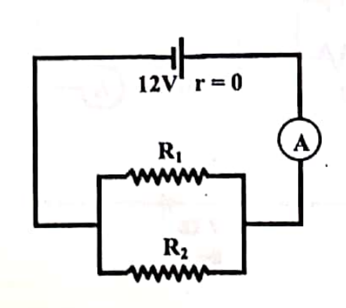
(أ) تزداد قراءة الأميترات الثلاثة.
(ب) تزداد قراءة A_1,A_2 وتقل A_3
(ج) قراءة A_1,A_2 تزداد وتظل A_3 ثابتة.
(د) تقل قراءة الأميترات الثلاثة

٢٠٤) فى الدائرة المقابلة إذا كانت قراءة الأميتر A والمفتاح (S) مفتوح تساوى 2A فإن قراءة الأميتر (A_1) والمفتاح مغلق تساوى .... أمبير.



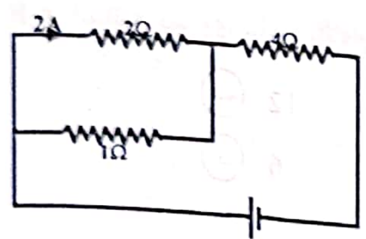
(أ) 4
(ب) 0.5
(ج) 2
(د) 1

٢٠٥) فى الدائرة الكهربية المبينة بالشكل
إذا كانت قراءة الأميتر تساوى 5A وشدة التيار المار فى المقاومة R_1 تساوى 2A فإن قيمة المقاومة R_2 تساوى ...... أوم



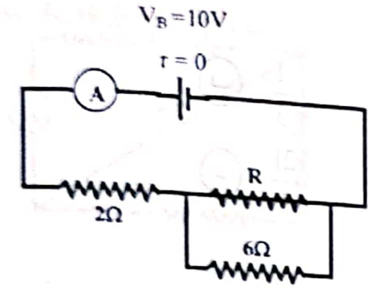
(أ) 2
(ب) 4
(ج) 6
(د) 3

٢٠٦) فى الشكل المقابل
فرق الجهد عبر المقاومة 4Ω يساوى ..... فولت
(مصر ٢٠١١)



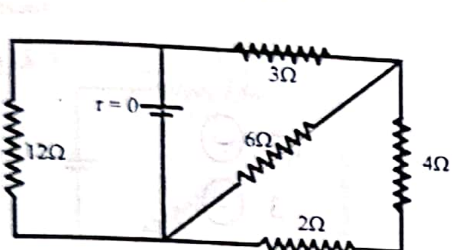
أ) 28 ب) 24
جـ) 30 د) 20

٢٠٧) فى الدائرة الموضحة بالشكل تكون قيمة R التى تجعل قراءة الأميتر 2A تساوى ....



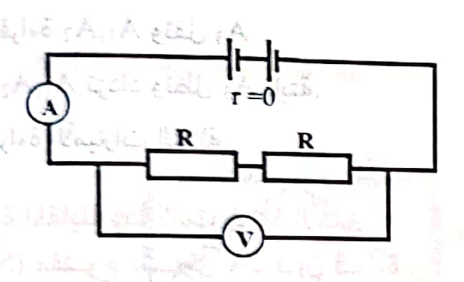
أ) 12Ω ب) 4Ω
جـ) 8Ω د) 6Ω

٢٠٨) فى الشكل المقابل إذا كانت شدة التيار المار فى المقاومة 2Ω تساوى 1A فإن التيار المار فى المقاومة 12Ω تساوى .... أمبير



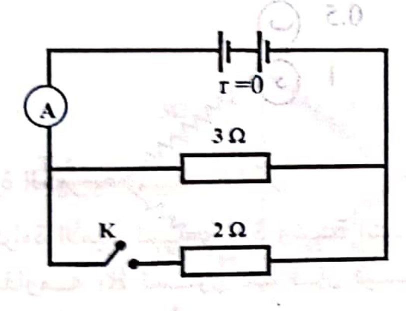
أ) 0.5 ب) 1
جـ) 1.5 د) 2

٢٠٩) إذا كانت قراءة الفولتميتر 2.2 V وقراءة الأميتر 0.25 A فإن قيمة كل مقاومة تكون ....



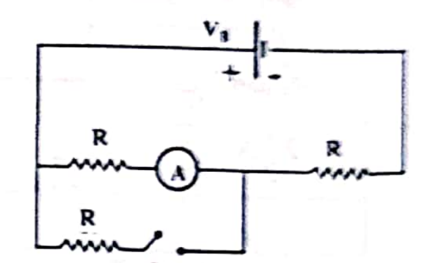
أ) 0.275 Ω
ب) 0.55 Ω
جـ) 4.4 Ω
د) 8.8 Ω

٢١٠) إذا كانت قراءة الأميتر هى 2 A عندما كان المفتاح مفتوح فعند غلق المفتاح K فإن قراءته تصبح ....



أ) 1.2 A
ب) 3 A
جـ) 4 A
د) 5 A

(٣١١) في الدائرة المبينة بالشكل فإن النسبة بين قراءة الأميتر قبل وبعد غلق المفتاح K تكون (ومع إهمال المقاومة الداخلية)



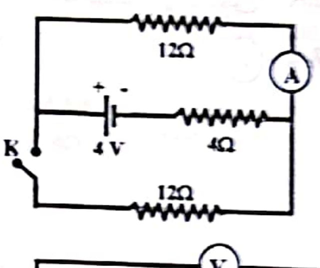
(أ) $\frac{2}{1}$

(ب) $\frac{3}{2}$

(جـ) $\frac{2}{3}$

(د) $\frac{1}{3}$

(٣١٢) التغير في قراءة الأميتر بعد غلق المفتاح K يساوي .... أمبير



(أ) 0.65 (ب) 0.4

(جـ) 0.05 (د) 0.25


(٣١٣) إذا كانت قراءة الفولتيمتر V_1 تساوي 2V

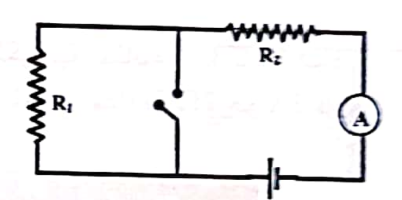
تكون قراءة V_2 هي ....

(أ) 6V (ب) 9V

(جـ) 1.5V (د) 3V

(٣١٤) في الدائرة المقابلة بالشكل

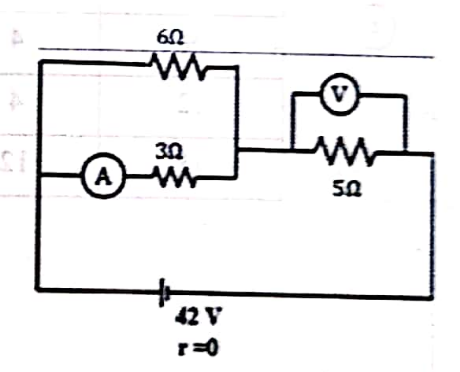
عند غلق المفتاح فإن قراءة الأميتر ....



(أ) تزداد (ب) تقل

(جـ) لا تتغير (د) تنعدم

(٣١٥) أي من الاختيارات الآتية يعبر عن القيمة الصحيحة لشدة التيار المار في الأميتر (A) وكذلك فرق الجهد في الفولتميتر (V) ....



	قراءة A	قراءة V
(أ)	5A	15V
(ب)	4A	30V
(جـ)	3A	25V
(د)	4A	20V

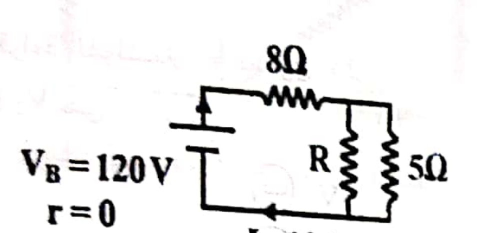
٢١٦) إذا كانت شدة التيار المار في المقاومة (P) هي 2A فإن شدة التيار المار في المقاومة Q يكون ....

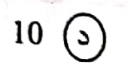
(أ) 1A
(ب) 2A
(جـ) $1\frac{1}{3}$A
(د) $2\frac{1}{2}$A

٢١٧) في الدائرة الكهربية المقابلة إذا كانت قراءة الأميتر (A_1) هي (5A) فإن قراءة الأميتر (A_2) تكون ....

(أ) 1.5A
(ب) 2A
(جـ) 2.5A
(د) 3A

٢١٨) في الدائرة الموضحة بالشكل قيمة R تساوي .... أوم

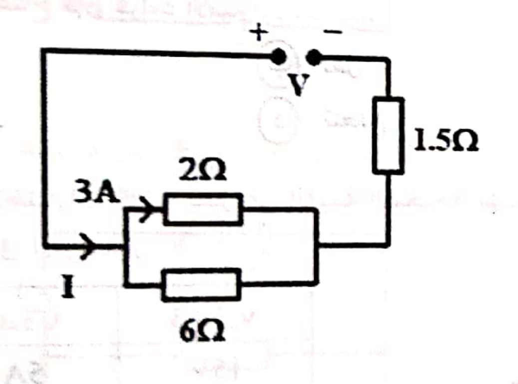




(مصر ٢٠١٤ أول)

(أ) 20
(ب) 40
(جـ) 60
(د) 10

٢١٩) في الدائرة الكهربية المقابلة ، إذا كانت شدة التيار الكهربي المار في المقاومة 2Ω هو 3A فإن قيمة I ، V تكون ....



	I	V
(أ)	3	10.5
(ب)	4	9
(جـ)	4	12
(د)	12	18

٢٢٠) في الشكل المقابل إذا تحرك الزالق قليلا في الاتجاه من (X) إلى (Y) فإن قراءة (A_1) ، (A_2) تكون ....

	قراءة A_1	قراءة A_2
أ	تزداد	تزداد
ب	تزداد	تقل
جـ	تظل ثابتة	تزداد
د	تظل ثابتة	تظل ثابتة

x y R A_1 A_2 V_B r = 0

٢٢١) إذا كانت قراءة الأميتر A_1 هي 3A فإن قراءة الأميتر A_2 تكون ....

2Ω 18Ω 4Ω A_1 A_2

أ) 6 A
ب) 9 A
جـ) 4 A
د) 20 A

٢٢٢) أي من الدوائر التالية يقرأ فيها الأميتر 0.5A

أ) 1.5V A 2Ω 2Ω 2Ω

ب) 1.5V A 2Ω 2Ω 2Ω

جـ) 1.5V A 2Ω 2Ω 2Ω

د) 1.5V A 2Ω 2Ω 2Ω

OPPO A92
٢٠٢١/٠٨/١٤ ٢١:٣٨

٢٢٣) في الدائرة الموضحة بالشكل وعلمًا بأن قراءة الفولتميتر = 20 فولت فإن قراءة الأميتر A_1 تساوى .... أمبير

(أ) 2
(ب) 4
(جـ) 6
(د) 8

⇐ في الشكل السابق قراءة A_2 تساوى .... أمبير

(أ) 1
(ب) 2
(جـ) 3
(د) 4

٢٢٤) إذا كانت قراءة الأميتر A_1 نصف قراءة الأميتر A_2 تكون المقاومة الكلية بين X، Y تساوى .... أوم.

(أ) 10
(ب) 16
(جـ) 14
(د) 12

٢٢٥) إذا كانت قراءة الأميتر في الشكل 3A فإن فرق الجهد الكلى يساوى .... فولت

(أ) 12
(ب) 16
(جـ) 18
(د) 22

٢٢٦) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل تكون قراءة الأميتر ....

(أ) 0.3A
(ب) 0.2A
(جـ) 0.15A
(د) 0.1A

٢٢٧) إذا كانت قراءة الفولتميتر هي 4V فإن فرق الجهد بين النقطتين X ، Y تساوى .... فولت

(أ) 14 V
(ب) 12 V
(جـ) 20 V
(د) 24 V

٢٢٨) في الشكل المقابل عند غلق المفتاح في الاتجاه (1) يمر تيار 2A في الأميتر فتكون قيمة R هي .... أوم.

(أ) 30 (ب) 0.5

(جـ) 7.5 (د) 2.5

٢٢٩) في الشكل المقابل

تكون قراءة الأميتر هي ....

(أ) 8 A (ب) 3 A

(جـ) 4 A (د) 1 A

٢٣٠) في الدائرة المبينة بالشكل كانت قراءة الفولتميتر 4V فتكون شدة التيار الكهربي المار خلال المقاومة 6Ω

(أ) 0.8 A (ب) 1 A

(جـ) 1.2 A (د) 2 A

٢٣١) في الدائرة الموضحة بالشكل تكون قراءة الفولتميتر ....

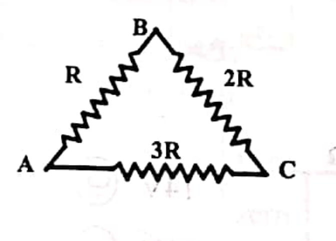
(أ) 1 V

(ب) 9 V

(جـ) 12 V

(د) 18 V

٢٣٢) دائرة كهربية تحتوى على بطارية يراد توصيلها بالشكل الذى أمامك ليمر تيار متساوٍ في جميع المقاومات فإنه يجب توصيلها بالنقطتين ....



(أ) A , B

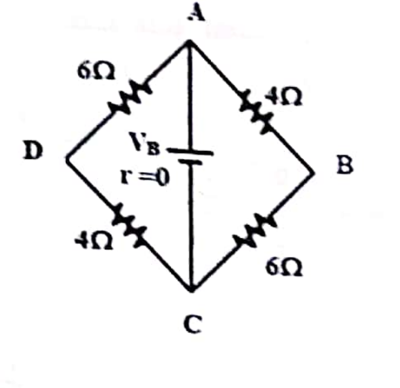
(ب) B , C

(جـ) A , C

(د) لا توجد إجابة صحيحة

٢٣٣) في الدائرة الكهربية المقابلة فإن فرق الجهد بين النقطتين D.B يكون

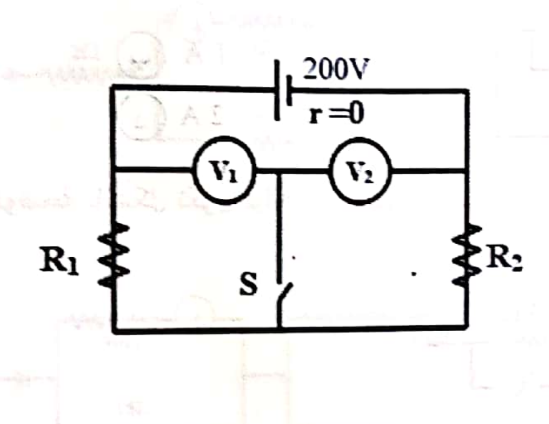
$V_B - V_D =$ ....



(أ) $\frac{3V_B}{5}$ (ب) $\frac{2V_B}{5}$

(جـ) $\frac{V_B}{5}$ (د) $\frac{V_B}{2}$

٢٣٤) ثلاثة فولتميترات (C ، B ، A) متماثلة تقرأ فروق جهد ثلاثة مقاومات على الترتيب (3R ، 1.5R ، R) بين النقطتين X ، Y فأي العبارات الآتية صحيح ....



(أ) $V_A=V_B\neq V_C$ (ب) $V_A\neq V_B\neq V_C$

(جـ) $V_A=V_B=V_C$ (د) $V_A\neq V_B=V_c$

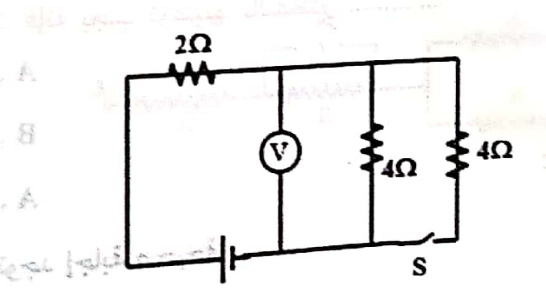
٢٣٥) إذا كانت $R_1 =2000\Omega$ ، $R_2 =3000\Omega$

ومقاومة الفولتميتر $V_1 = 3000\Omega$

ومقاومة الفولتميتر $V_2 = 2000\Omega$

فإن قراءة V_1 ، V_2

عندما يكون المفتاح مغلق ....



	V_1	V_2
(أ)	200	200
(ب)	صفر	200
(جـ)	200	صفر
(د)	100	100

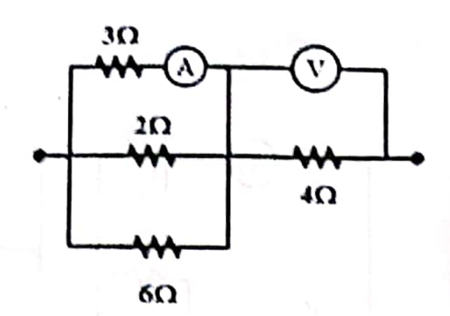
٢٣٦) في الدائرة الكهربية المقابلة إذا كانت قراءة الفولتميتر (V)=16V والمفتاح (S) مفتوح، تكون قراءته عندما يكون المفتاح (S) مغلق

....

(أ) 12V (ب) 14V

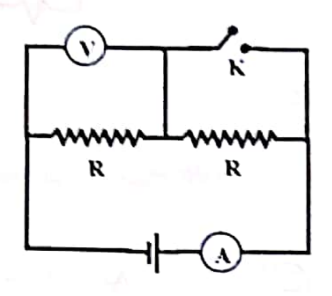
(جـ) 16V (د) 18V

٢٣٧) إذا كانت قراءة الأميتر في الدائرة المقابلة 2A،
فإن قراءة الفولتميتر تكون ....



(أ) 20V
(ب) 30V
(جـ) 24V
(د) 16V

٢٣٨) في الدائرة الموضحة بالشكل
عند غلق المفتاح K فإن قراءة جهازى الأميتر والفولتميتر

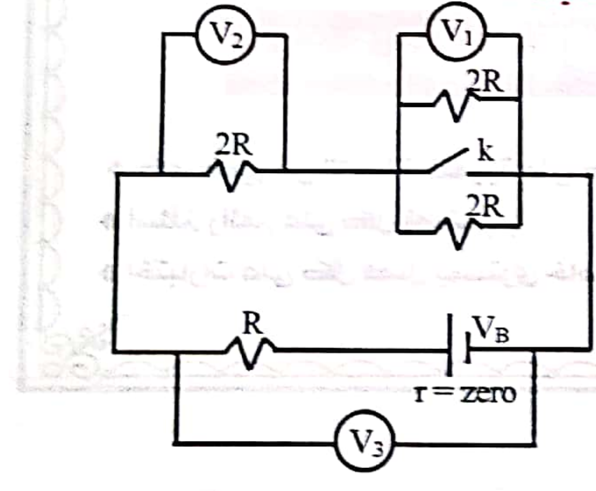


	قراءة A	قراءة V
(أ)	تزداد	تزداد
(ب)	تزداد	تقل
(جـ)	تقل	تزداد
(د)	تقل	تقل

٢٣٩) طبقًا للشكل المقابل : فإن القيمة المقاومة المكافئة
وفرق الجهد بين النقطتين (A – B) يكون ....

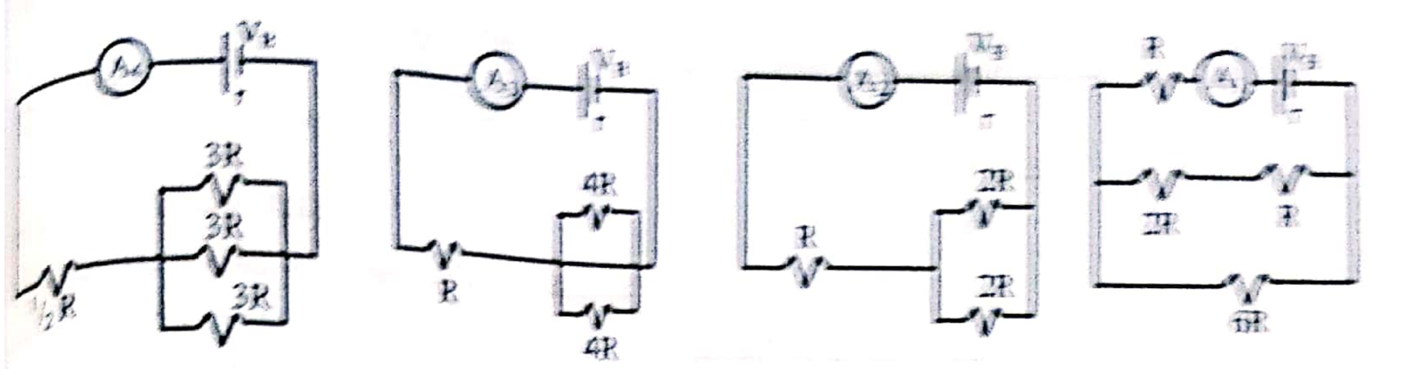
(أ) 4Ω - 8V
(ب) 4Ω - 4V
(جـ) 8Ω - 16V
(د) 16Ω - 8V

٢٤٠) في الدائرة التى أمامك عند غلق المفتاح (k) أى صف يعبر
عن قراءة أجهزة الفولتميتر V_1 , V_2 , V_3 , بصورة صحيحة ؟



	V_3	V_2	V_1
A	تقل	تزداد	تصبح صفر
B	تقل	تزداد	تزداد
C	تزداد	تقل	تصبح صفر
D	تزداد	تزداد	تزداد

(أ) D
(ب) C
(جـ) B
(د) A



في الشكل السابق لديك أربع دوائر كهربية يحتوي كل منها على جهاز أميتر
ما الترتيب الصحيح لقراءة أجهزة الأميتر A_1 ، A_2 ، A_3 ، A_4 ؟

(أ) $A_2 > A_1 > A_3 > A_4$ (ب) $A_1 > A_2 > A_4 > A_3$

(ج) $A_3 > A_4 > A_2 > A_1$ (د) $A_3 > A_1 > A_2 > A_4$

محاضرة 7

قانون أوم للدائرة المغلقة :

الفكرة رقم (1) التغير في قراءة الفولتميتر

٢٤٢) إذا كانت القوة الدافعة الكهربية لمصدر 8V فإن فرق الجهد بين طرفيه في حالة عدم مرور تيار كهربي في دائرته .... فولت.

(أ) 8 (ب) أقل من 8 (جـ) أكبر من 8 (د) لا توجد إجابة صحيحة

٢٤٣) النسبة بين فرق الجهد بين قطبي بطارية إلى قوتها الدافعة الكهربية في حالة عدم مرور تيار .... الواحد.

(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) تساوي (د) لا توجد إجابة صحيحة

٢٤٤) النسبة بين فرق الجهد بين قطبي بطارية إلى قوتها الدافعة الكهربية في حالة مرور تيار .... الواحد.

(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) تساوي (د) لا توجد إجابة صحيحة

٢٤٥) يزيد فرق الجهد بين طرف البطارية عن القوة الدافعة الكهربية لها إذا كانت البطارية في حالة ....

(أ) شحن (ب) تفريغ (جـ) لا توجد إجابة صحيحة

٢٤٦) الشكل المقابل يبين العلاقة بين فرق الجهد بين قطبي عمود وشدة التيار المار في دائرة كهربية فإن الاختيار الصحيح لقيم ق.د.ك للبطارية (V_B) والمقاومة الداخلية للبطارية (r) وقيمة (I) الموجودة علي الرسم يكون ....

	V_B	r	I
(أ)	12	1.5	2
(ب)	12	2	1.5
(جـ)	12	1	2
(د)	9	1.5	1.5

(V) v
12
9
0
I
6
شدة التيار (A)

٢٤٧) يراد شحن بطارية قوتها الدافعة 4V ومقاومتها الداخلية 1Ω باستخدام بطارية أخرى قوتها الدافعة 12V و مقاومتها الداخلية 1Ω و كانت باقي مقاومات الدائرة 2Ω فإن فرق الجهد بين طرف البطارية 4V يساوي .... فولت.

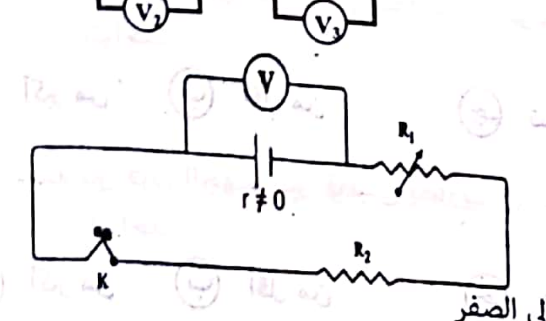
(أ) 3 (ب) 4 (جـ) 5 (د) 6

٢٤٨) فى الدائرة الموضحة بالشكل (تجريبى ٢٠١٥)
إذا احترقت فتيلة أحد المصباحين فإن قراءة الفولتميتر ....

(أ) تزداد
(ب) تقل
(جـ) لا تتغير
(د) صفر

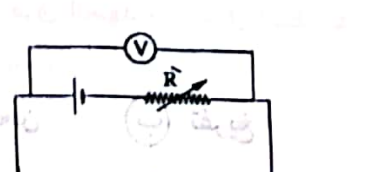
٢٤٩) عند فتح المفتاح K فإن جهاز الفولتميتر الذى يقرأ Zero هو .....

(أ) الجهاز (1)
(ب) الجهاز (2)
(جـ) الجهاز (3)
(د) جميع الأجهزة.



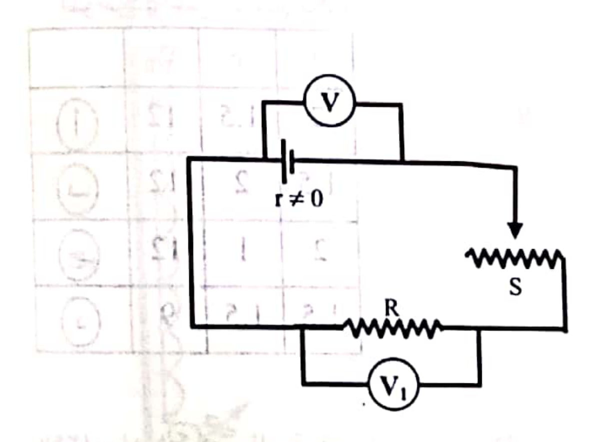
٢٥٠) فى الدائرة الموضحة عند زيادة R_1 فإن قراءة الفولتميتر :

(أ) تزداد
(ب) تظل كما هى
(جـ) تقل إلى الصفر
(د) تقل ولا تصل إلى الصفر



٢٥١) عند زيادة R' فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل فإن قراءة الفولتميتر V .... (مصر ٢٠٠٩)

(أ) تقل
(ب) تزداد
(جـ) تظل ثابتة
(د) لا توجد معلومات كافية

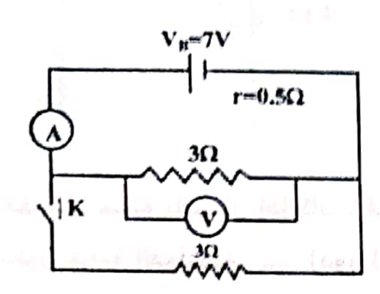


٢٥٢) فى الشكل المقابل عند زيادة المقاومة (S) فإن قراءة V_1 , V تكون ....

	قراءة V	قراءة V_1
(أ)	تزداد	تزداد
(ب)	تزداد	تقل
(جـ)	تقل	تزداد
(د)	تظل ثابتة	تزداد

الفكرة رقم (2) حساب قراءة الفولتميتر

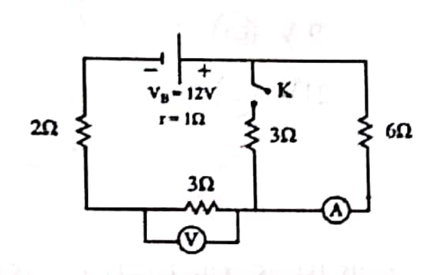
٢٥٣) في الدائرة المبينة بالشكل عند غلق المفتاح K أي الخيارات الآتية يمثل التغير الحادث في قراءة الفولتميتر والأميتر؟



(دور ثاني ٢٠١٨)

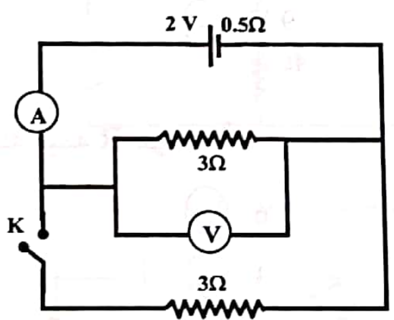
	قراءة الفولتميتر	قراءة الأميتر
أ	تزداد	تزداد
ب	تزداد	تقل
جـ	تقل	تزداد
د	لا تتغير	تزداد

٢٥٤) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل عند غلق المفتاح (K) فإن: (دور ثاني ٢٠١٧)



	قراءة الأميتر	قراءة الفولتميتر
أ	تزداد	تقل
ب	تقل	تزداد
جـ	تزداد	تزداد
د	تقل	تقل

٢٥٥) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل عند غلق المفتاح K أي الخيارات الآتية يمثل التغير الحادث في قراءة الفولتميتر والأميتر .



	قراءة V	قراءة A
أ	تزداد	تزداد
ب	تزداد	تقل
جـ	تقل	تزداد
د	لا تتغير	تزداد

٢٥٦) فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل تكون المقاومة الداخلية للبطارية ...... (تجريبي ٢٠١٨)

(أ) 0.5 Ω (ب) 1 Ω (جـ) 2 Ω (د) 4 Ω

٢٥٧) فى الدائرة الكهربية المبينة بالشكل إذا كانت قراءة الأميتر 1 A تكون قراءة الفولتميتر ..... (دور ثاني ٢٠١٨)

(أ) 3V (ب) 6 V (جـ) 7 V (د) 9 V

٢٥٨) فى الدائرة الموضحة إذا كانت قراءة الفولتميتر = 12V فإن ق.د.ك للبطارية تساوى ....

(أ) 18 V (ب) 9 V (جـ) 20 V (د) 21V

٢٥٩) فى الدائرة الكهربية المبينة بالشكل إذا كانت قراءة الأميتر 1A تكون قراءة الفولتميتر ....

(أ) 3 V (ب) 6 V (جـ) 7 V (د) 9 V

٢٦٠) فى الدائرة المقابلة قيمة R هى .... أوم

(أ) 2 (ب) 6 (جـ) 4 (د) 3

٣٦١) في الدائرة الكهربية التي أمامك فإن قيمة R ، ق.د.ك تكون ....

	قيمة R	قيمة V_B
أ	2	9
ب	3	12
جـ	0.5	3
د	3	9

1 A, 0.5A, R, V_B, r = 2Ω, 15Ω, 6Ω, R

٣٦٢) طبقًا للشكل المقابل فإن قراءة الأميتر والفولتميتر تكون ....

	قراءة A	قراءة V
أ	5A	20V
ب	4.5A	18V
جـ	4.5A	20V
د	5A	18V

5Ω, A, 4Ω, V, 45V, r = 1Ω

٣٦٣) في الشكل المقابل بطارية ق.د.ك لها 12 V ومقاومة داخلية (R) تتصل على التوالي مع مقاومتين هي 2R ، R وتتصلان بفولتميترين كما بالرسم فإن قراءة V_1 , V_2 تكون ....

	قراءة V_1	قراءة V_2
أ	8V	4V
ب	3V	6V
جـ	4V	8V
د	6V	3V

V_1, V_2, R, 2R, $V_B = 12V$, r = R

٣٦٤) في الدائرة الموضحة إذا كانت قراءة الفولتميتر 6V فإن قيمة المقاومة R تكون ....

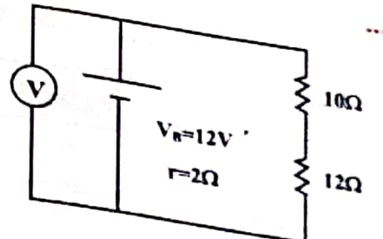
r = 1, V_B = 12V, 2 Ω, V, R

أ) 2Ω

ب) 3Ω

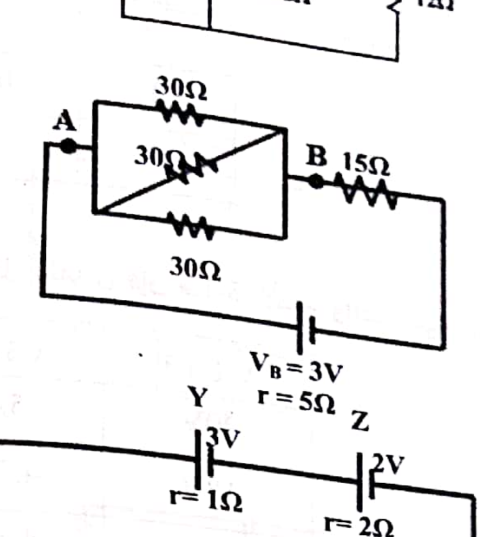
جـ) 1.5Ω

د) 4Ω



٣٦٥) في الدائرة المقابلة فإن قراءة الفولتميتر تكون ....

(أ) 11 V
(ب) 12 V
(جـ) 10 V
(د) 9.6 V



٣٦٦) في الشكل المقابل ، يكون فرق الجهد بين النقطتين (A,B) هو ....

(أ) 2V
(ب) 3V
(جـ) 1.5V
(د) 1V

٣٦٧) في الدائرة الكهربية التي أمامك فإن شدة التيار المار في المقاومة (X)

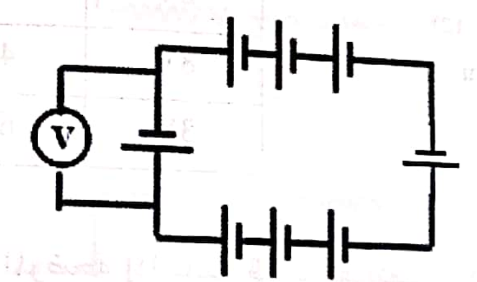
(أ) 1.5A
(ب) 1A
(جـ) 0.5A
(د) 2A

٣٦٨) في الشكل السابق ، فرق الجهد بين طرفي البطارية (y) هو..........

(أ) 2V
(ب) 3V
(جـ) 2.5V
(د) 4V

٣٦٩) في الشكل السابق ، فرق الجهد بين طرفي البطارية (Z) هو ....

(أ) 2V
(ب) 3V
(جـ) 2.5V
(د) صفر



٣٧٠) لديك ثمانية أعمدة كهربية ق.د.ك لكل منها 5V والمقاومة الداخلية لكل عمود هي 0.2Ω متصلة كما بالرسم ، فإن قراءة الفولتميتر تكون ....

(أ) 40V
(ب) 20V
(جـ) 5V
(د) صفر

٣٧١) بطارية يمر بها تيار شدته *2A* عندما تكون متصلة بمقاومة *2Ω* وعند توصيلها بمقاومة *9Ω* يمر بها تيار شدته *0.5A* فإن المقاومة الداخلية للبطارية تكون ....

(أ) $\frac{1}{2}\Omega$
(ب) $\frac{1}{3}\Omega$
(جـ) $\frac{1}{4}\Omega$
(د) 1Ω

٣٧٢) في المسألة السابقة تكون ق.د.ك للبطارية هي ....

(أ) 5V
(ب) $\frac{9}{4}V$
(جـ) 6V
(د) $\frac{14}{3}V$

٢٧) بطارية سيارة ق.د.ك لها 12V و مقاومتها الداخلية $5\times10^{-2}\Omega$ تنتج تيارًا كهربيًا شدته 60A فإن فرق الجهد بين طرفيها ....

(أ) 12V (ب) 9V (جـ) 15V (د) 20V

٢٧) دائرة كهربية تحتوي على بطارية وثلاثة مقاومات (R_1, R_2, R_3) موصلة كما بالرسم وكانت المقاومة الداخلية للبطارية تساوى R_1 والشكل البياني يعبر عن قيم فرق الجهد لكل مقاومة من المقاومات فإن ق.د.ك للبطارية تساوى ....

(أ) 10V (ب) 8V
(جـ) 7V (د) 12V

٢) في الشكل المقابل إذا كانت قراءة الأميتر هي 2A .

أ) بفرض X,Y هي مقاومة فإن قيمتها تكون ....

(أ) 5Ω (ب) 10 Ω
(جـ) 2.5 Ω (د) 7.5 Ω

ب) بفرض XY هي بطارية مقاومتها الداخلية 1Ω فإن ق.د.ك لها يكون ....

(أ) 10 V (ب) 8 V
(جـ) 4 V (د) 20 V

تنويه هام

لا تنس ملء الكوبون الموجود فى نهاية الكتاب وتصويره وإرساله على رسائل صفحتنا على الفيس بوك *KEMEZYA* لتشارك فى المسابقة الكبرى وجائزة أولى *10.000* جنيه والمسابقات الدورية والتجريبية ويرجى الإطلاع على نظام المسابقة فى نهاية الكتاب فى ملف المسابقات

محاضرة 8

أفكار متنوعة

الفكرة رقم (1) مسائل بها معادلتين لقانون أوم

٢٧٦) وصلت المقاومات 10Ω ، 20Ω ، 40Ω مع مصدر كهربي ليمر تيار شدته (0.4 - 0.5 - 0.1) أمبير على الترتيب في هذه المقاومات فإن ق.د.ك للمصدر إذا كانت المقاومه الداخلية للمصدر 2Ω ....

(أ) 18 V (ب) 15 V (جـ) 30 V (د) 45 V

٢٧٧) عندما يوصل قطبا بطارية بمقاومتين متساويتين متصلين على التوالي فإنه يمر تيار شدته 0.4A ويمر تيار شدته 1.2A عندما تتصلا على التوازي مع البطارية نفسها وإذا كان مقدار كل من المقاومتين 4Ω فإن :

أ) المقاومة الداخلية للبطارية هى ....

(أ) 1Ω (ب) $22\ \Omega$ (جـ) $25\ \Omega$ (د) $29\ \Omega$

ب) ق.د.ك للبطارية هى ....

(أ) 1.8 V (ب) 3.6 V (جـ) 7.2 V (د) 4.5 V

٢٧٨) وصل قطبي البطارية بمقاومة خارجية مقدارها $3\ \Omega$ فكان فرق الجهد بين قطبيها 6V وعند تبديل المقاومة الخارجية بأخرى قيمتها $1.5\ \Omega$ ، أصبح فرق الجهد بين قطبى البطارية (4.5V) ، فإن

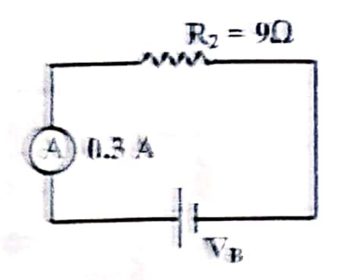
أ) قيمة المقاومة الداخلية تكون ....

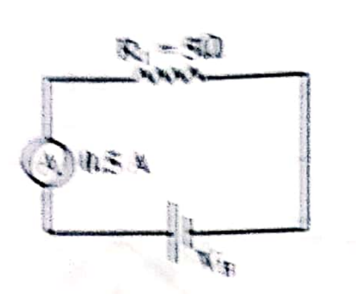
(أ) $1\ \Omega$ (ب) $1.5\ \Omega$ (جـ) $0.5\ \Omega$ (د) $2\ \Omega$

ب) و ق.د.ك للبطارية ....

(أ) 9 V (ب) 2.75 V (جـ) 12 V (د) 16 V

٢٧٩) عمود كهربي مجهول القوة الدافعة الكهربية اتصل بمقاومة R_1 فكانت شدة التيار المار بها 0.5 A وعند إستبدال المقاومة R_1 بمقاومة R_2 أصبح شدة التيار المار بها 0.3 A.





فإن القوة الدافعة الكهربية للعمود تساوي .....

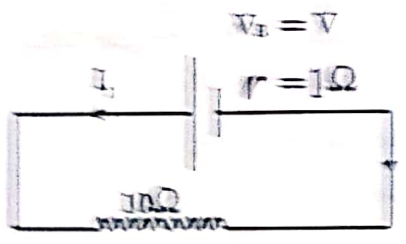
(أ) 3 فولت

(ب) 0.2 فولت

(ج) 2 فولت

(د) 0.5 فولت

٢٨٠) من الرسم المقابل تكون النسبة $\frac{I_1}{I_2}$ تساوي..........



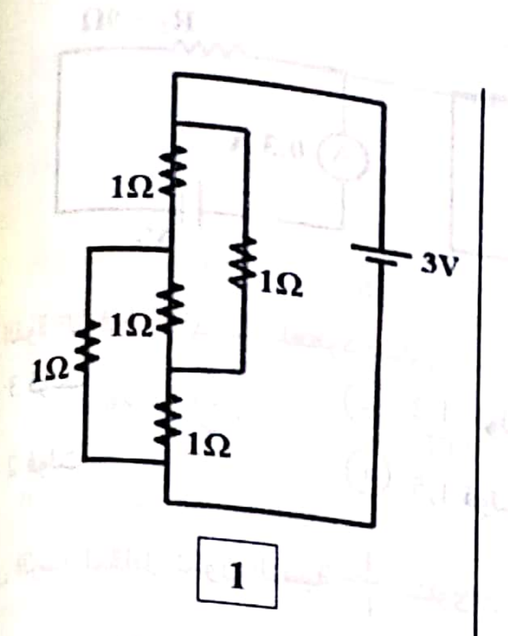


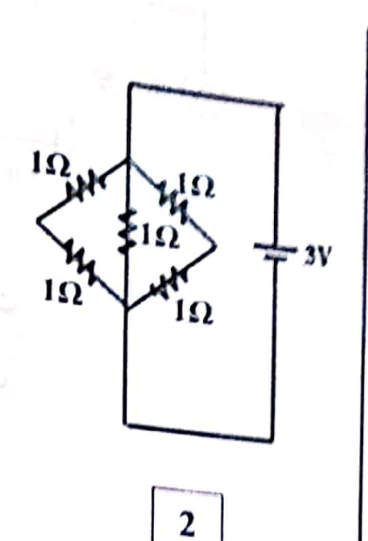
(أ) $\frac{6}{11}$

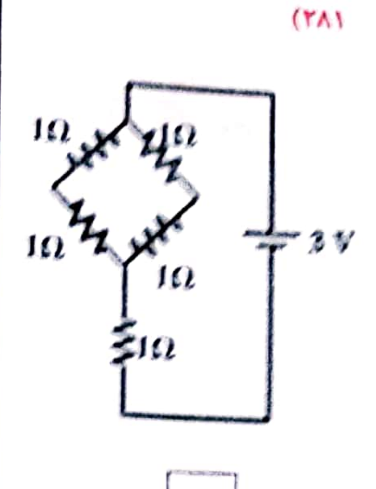
(ب) $\frac{11}{6}$

(ج) $\frac{1}{2}$

(د) $\frac{1}{1}$



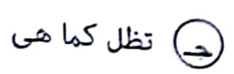




(٢٨١) إذا كانت القدرة الكهربية المستمدة من البطارية في الأشكال الثلاث هي P_1 , P_2 , P_3 على الترتيب ، فإن ....

أ) $P_1 > P_2 > P_3$
ب) $P_1 > P_3 > P_2$
جـ) $P_2 > P_1 > P_3$
د) $P_3 > P_2 > P_1$

(٢٨٢) عند غلق المفتاح فى الدائرة المقابلة فإن القدرة المستنفذة فى الدائرة ....

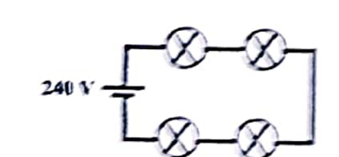


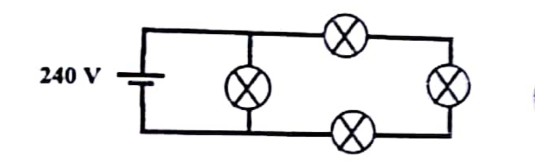
K R R

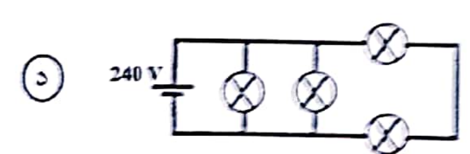
أ) تزداد
ب) تقل
جـ) تظل كما هى
د) لا توجد إجابة صحيحة

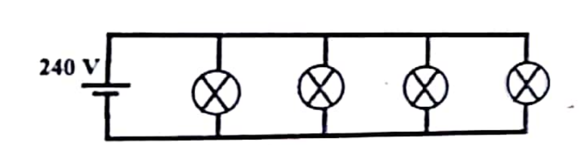
(٢٨٣) فى أى دائرة تستمد أكبر قدرة من البطارية عند تشغيل جميع المصابيح ؟ ....

(علما بأن : جميع المصابيح متماثلة)

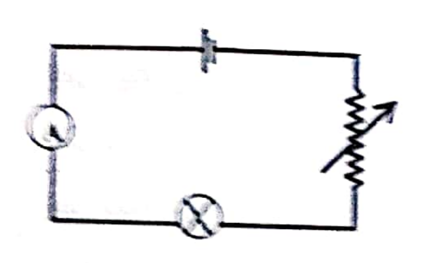



ب) 

جـ) 

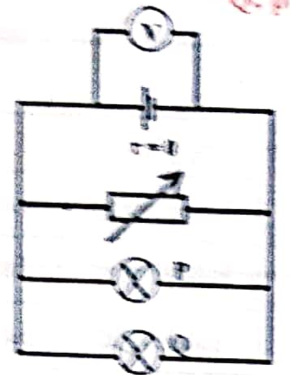
د) 

٢٨٤) فى الدائرة التى أمامك عند زيادة المقاومة فإن ....



	إضاءة المصباح	قراءة الأميتر
أ	تقل	تقل
ب	تزداد	تقل
جـ	تقل	تزداد
د	تزداد	تزداد

٢٨٥) دائرة كما بالرسم عند زيادة المقاومة المتغيرة فإن إضاءة المصابيح p، Q



	إضاءة p	إضاءة Q
أ	تزداد	تظل ثابتة
ب	تظل ثابتة	تقل
جـ	تظل ثابتة	تظل ثابتة
د	تقل	تقل

٢٨٦) مصباحان R_2 ، R_1 وصلا معًا على التوالى مع مصدر كهربى فإذا كانت $R_1 > R_2$ تكون ....

أ) إضاءة المصباح R_1 أكبر

ب) إضاءة المصباح R_1 أكبر

جـ) إضاءة المصباحان متساوية

د) لا توجد إجابة صحيحة

٢٨٧) فى الدائرة المقابلة إذا احترقت فتيلة المصباح فإن

قراءة الفولتميتر .... (تجريبى أزهر ٢٠١٧)

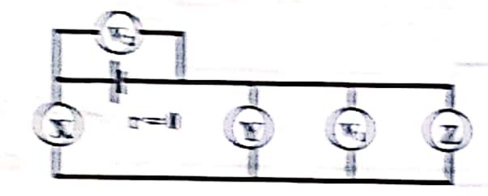


أ) تزداد　　ب) تقل　　جـ) تظل كما هى

د) لا شئ مما سبق

٢٨٨) فى الدائرة الكهربية التى أمامك إذا احترق المصباح (Y)

فإن إضاءة المصابيح ....

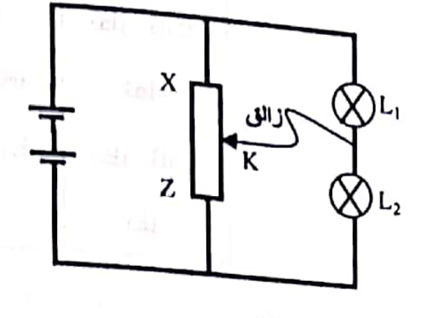


	X	Z
أ	تزداد	تزداد
ب	تقل	تقل
جـ	تقل	تزداد
د	تزداد	تقل

٢٨٩) فى الدائرة السابقة بالنسبة لقراءة الفولتميترات

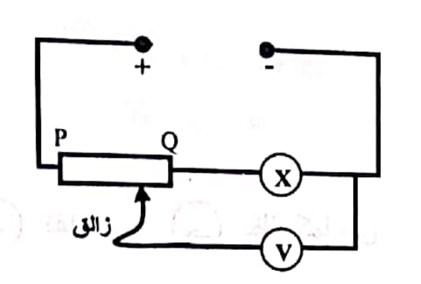
	V_1	V_2
أ	تقل	تظل ثابتة
ب	تزداد	تظل ثابتة
جـ	تظل ثابتة	تظل ثابتة
د	تزداد	تقل

٢٩٠) عندما يكون الزالق K فى المنتصف تكون إضاءة المصباحين متساوية فعند تحريك الزالق K ببطء نحو (X) فإن ....



	مصباح L_1	مصباح L_2
أ	تزداد الإضاءة	تزداد الإضاءة
ب	تقل الإضاءة	تزداد الإضاءة
جـ	تزداد الإضاءة	تقل الإضاءة
د	تقل الإضاءة	تقل الإضاءة

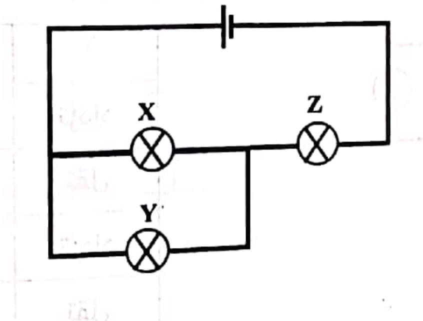
٢٩١) فى الدائرة التى أمامك إذا تحرك الزالق من p إلى Q فإن إضاءة المصباح وقراءة الفولتميتر يحدث بها ....



	إضاءة المصباح	قراءة الفولتميتر
أ	أكثر إضاءة	تقل
ب	أكثر إضاءة	تزداد
جـ	لا تتغير	تقل
د	لا تتغير	تزداد

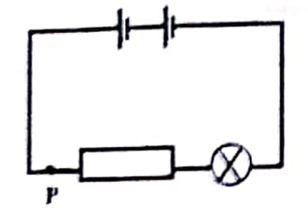
٢٩٢) إذا احترق المصباح (X) فإن المصباح (Z) ....

أ) سينطفئ
ب) ستظل إضاءته كما هى
جـ) ستزداد إضاءته
د) ستقل إضاءته



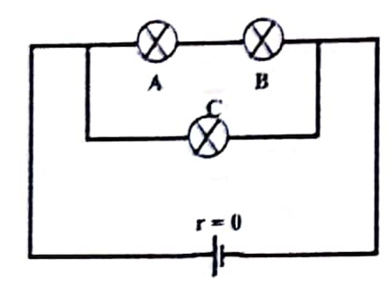
٢٩٣) ما هو التغير اللازم لزيادة إضاءة المصباح في الدائرة المقابلة؟ ....

(أ) إضافة مقاومة أخرى توصل على التوازى مع المقاومة فى الدائرة.
(ب) إضافة مقاومة أخرى توصل على التوالى مع المقاومة فى الدائرة.
(جـ) إنقاص ق.د.ك للبطارية الموجودة فى الدائرة.
(د) نقل المصباح إلى النقطة P فى الدائرة.

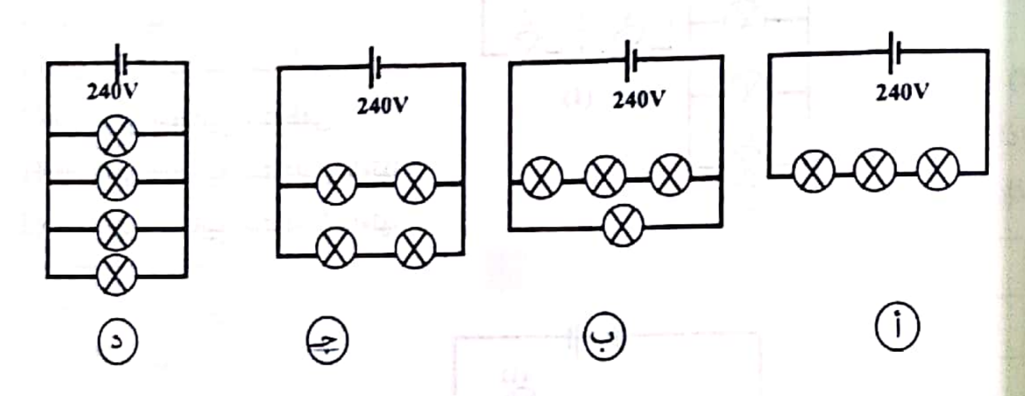


٢٩٤) فى الشكل المقابل ثلاثة مصابيح متماثلة فإذا احترق المصباح B فإن إضاءة المصباح (C) ....

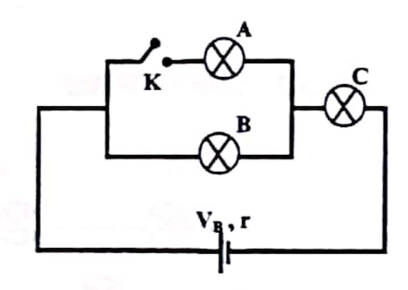
(أ) تزداد
(ب) تقل
(جـ) لا تتغير
(د) ينطفئ



٢٩٥) أربعة مصابيح مكتوب على كل مصباح فيها (240 V - 60 W)
فأى دائرة من الدوائر الآتية تحتوى على لمبات تعطى الأعلى إضاءة.



٢٩٦) فى الدائرة المقابلة عند غلق المفتاح K فإن إضاءة المصباحين B , C ....



	إضاءة B	إضاءة C
(أ)	تزداد	تزداد
(ب)	تزداد	تقل
(جـ)	تقل	تزداد
(د)	تقل	تقل

٢٩٧) في الدائرة المقابلة عند غلق المفتاح فإن إضاءة المصباحين X, Y على الترتيب ....

أ) تزداد - تقل
ب) تنعدم - تنعدم
جـ) تقل - تنعدم
د) تنعدم - تزداد

X
Y

٢٩٨) أربع مصابيح متماثلة D,C,B,A متصلة مع بطارية مهملة المقاومة الداخلية كما مبين بالشكل فإذا كان فرق الجهد بين طرفي المصباح C هو 3V تكون القوة الدافعة الكهربية للبطارية .... (تجريبي ٢٠١٨)

أ) 6 V
ب) 9 V
جـ) 12 V
د) 15 V

A B C D

٢٩٩) لديك ثلاثة مصابيح X,Y,Z
أيًا من العبارات الآتية يكون صحيح؟ ....

أ) إذا احترقت Y في (1) فإن باقي المصابيح ستنطفئ.
ب) إذا احترقت Y في (2) فإن باقي المصابيح ستنطفئ.
جـ) إذا احترقت Y في (1) فإن باقي المصابيح ستزداد إضاءتها
د) إذا احترقت Y في (2) فإن باقي المصابيح ستزداد إضاءتها

r = 0
X Y Z
(1)
r = 0
X
Y
Z
(2)

٣٠٠) أمامك أربعة مصابيح متصلة كما بالرسم فإن المصباح الأكثر إضاءة هو الذي مقاومته ....

أ) 2Ω
ب) 2Ω
جـ) 3Ω
د) 4Ω

2Ω 3Ω 4Ω 5Ω

*في الشكل المقابل جميع المصابيح تعطي نفس القدرة الكهربية ومقاومة المصباح (1) = 36Ω فإن:

٣٠١) مقاومة المصباح 3 تكون ....

(أ) 4Ω　　(ب) 9Ω
(جـ) 12Ω　　(د) 18Ω

٣٠٢) في المسألة السابقة: مقاومة المصباح 4 تكون ....

(أ) 4Ω　　(ب) 9Ω　　(جـ) 12Ω　　(د) 18Ω

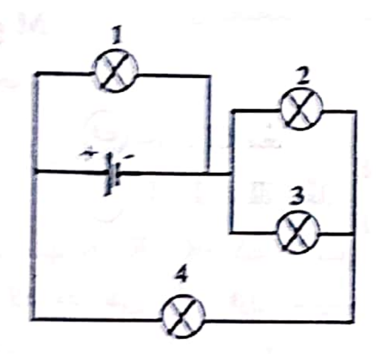
٣٠٣) في المسألة السابقة: ق.د.ك للبطارية عندما تكون قدرة كل مصباح 4W هي ....

(أ) 12　　(ب) 16　　(جـ) 24　　(د) 8

٣٠٤) في الدائرة الكهربية المقابلة إذا كانت جميع المصابيح متماثلة فأي المصابيح تزداد إضاءته عند غلق المفتاح (S) ....

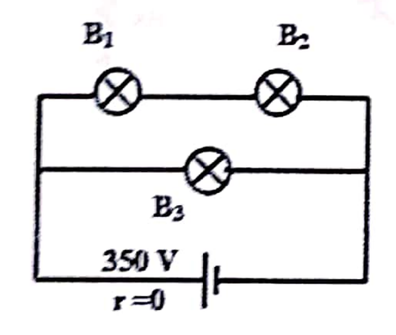
(أ) a　　(ب) b
(جـ) d　　(د) a,d

٣٠٥) في الشكل المقابل
إذا احترق المصباح رقم (2)
فإن إضاءة المصباحين (1)، (3) ....



	إضاءة (1)	إضاءة (3)
(أ)	تقل	تزداد
(ب)	تقل	تقل
(جـ)	ثابتة	تزداد
(د)	ثابتة	تقل

٣٠٦) المصباح B_1 قدرته 100W، المصباح B_2، B_3 قدرة كل منها 60W تتصل كما بالرسم ببطارية ق.د.ك لها 350V مهملة المقاومة الداخلية فإن ....



(أ) $V_1 > V_2 = V_3$　　(ب) $V_1 > V_2 > V_3$
(جـ) $V_1 < V_2 = V_3$　　(د) $V_2 < V_1 < V_3$

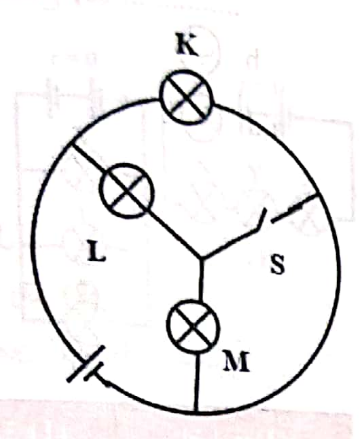
(100V-50W) (100V-40W)
A B
200V S
r =0

٣٠٧) عند غلق المفتاح S في الشكل المقابل، فأي مصباح ستنقطع فتيلته ....

(أ) مصباح A
(ب) مصباح B
(جـ) كليهما
(د) لاشيء مما سبق

٣٠٨) ثلاثة مصابيح متصلة على التوالي مكتوب على كل منها (200V – 60W) متصلة مع مصدر تيار كهربي ق.د.ك 200V مهمل المقاومة الداخلية ، فإن القدرة المسحوبة تكون ....

(أ) 60W (ب) 180W (جـ) 10W (د) 20W

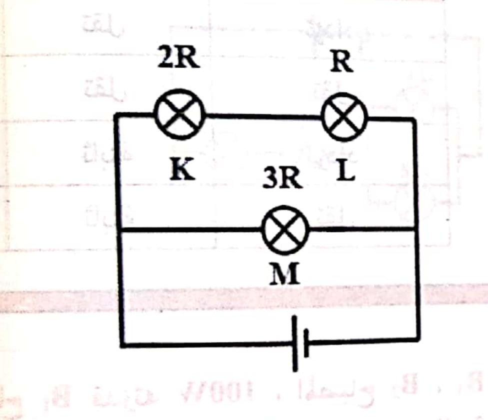


٣٠٩) ثلاثة مصابيح متماثلة عند غلق المفتاح S فإذا كان:

I اضاءة المصباح K ثابتة.
II يزداد اضاءة المصباح L.
III ينطفىء المصباح M.

فأي العبارات صحيحًا ....

(أ) I ، II معًا (ب) I ، III معًا
(جـ) II ، III معًا (د) I ، II ، III معًا.



٣١٠) ثلاثة مصابيح مقاومتها R , 2R, 3R كما بالرسم، فإذا كانت شدة الأضاءة هي (P) فإن ترتيب الاضاءة يكون ....

(أ) $P_K = P_L > P_M$ (ب) $P_K = P_L = P_M$
(جـ) $P_M = P_K > P_L$ (د) $P_M > P_K > P_L$



قانونا كيرشوف

(ملحوظة: في مسائل كيرشوف إذا لم يذكر المقاومة الداخلية للبطارية فتساوى صفر)

٣١١) يعبر قانون كيرشوف الأول عن قانون ...... (السودان ٢٠١٨)

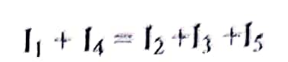
أ) حفظ الطاقة
ب) حفظ الكتلة
جـ) حفظ الشحنة
د) حفظ كمية التحرك

٣١٢) يعبر قانون كيرشوف الثاني عن قانون ....

أ) بقاء الطاقة
ب) بقاء الكتلة
جـ) بقاء الشحنة
د) بقاء كمية التحرك

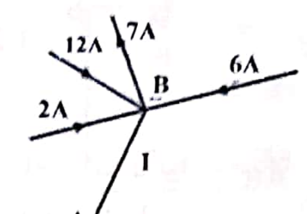
٣١٣) يمكن تمثيل قانون كيرشوف الأول عند النقطة A الموضحة بالشكل كما يلي:

أ) $I_1 + I_2 + I_3 = I_4 + I_5$
ب) $I_1 + I_4 = I_2 + I_3 + I_5$



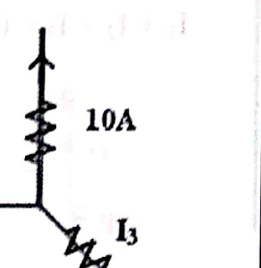
جـ) $I_2 + I_3 + I_5 - I_1 - I_4 = 0$
د) الإجابتان ب , جـ صحيحتان

٣١٤) قيمة التيار I واتجاهه ......



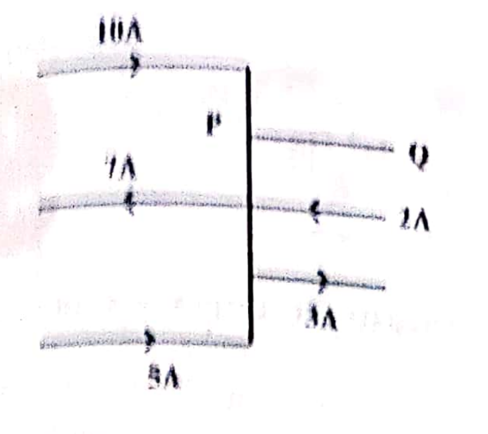
أ) 23A، من A إلى B
ب) 23A، من B إلى A
جـ) 13A، من A إلى B
د) 13A، من B إلى A

٣١٥) طبقًا للشكل المقابل أوجد شدة التيار (I_1 ، I_2 ، I_3)



	I_1	I_2	I_3
أ	6	15	5
ب	5	15	6
جـ	4	12	8
د	7	9	2

٣١٦) طبقًا للشكل المقابل ،فإن مقدار و اتجاه التيار المار في الفرع PQ هو ....



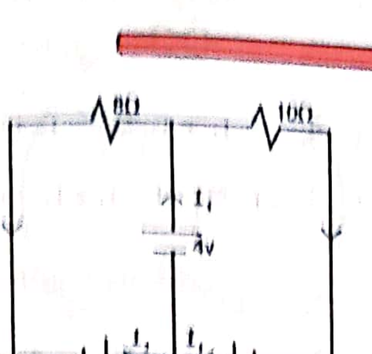
(أ) 1A من P إلى Q
(ب) 5A من P إلى Q
(جـ) 7A من P إلى Q
(د) 2A من Q إلى P

٣١٧) الاتجاهات في الشكل الموضح تمثل اتجاه حركة الإلكترونات بتطبيق قانون كيرشوف الأول عند النقطة (X) فإن ....

(أ) $-I_1 - I_3 - I_4 + I_2 + I_5 = 0$
(ب) $I_1 + I_3 + I_4 + I_2 + I_5 = 0$
(جـ) $-I_1 - I_3 + I_4 + I_2 + I_5 = 0$
(د) $I_1 + I_3 + I_4 - I_2 + I_5 = 0$

---

٣١٨) في الدائرة الكهربية الموضحة تكون شدة التيار الكهربي I_1 هي ....



(أ) 2.45 A
(ب) 1.25 A
(جـ) 1.2 A
(د) 2 A

٣١٩) أي من المعادلات الآتية صحيحة :

(أ) $I_1 + I_2 + I_3 = 0$
(ب) $I_1 - I_2 + I_3 = 0$
(جـ) $I_1 - I_2 - I_3 = 0$
(د) $-I_1 + I_2 + I_3 = 0$

٣٢٠) أي من المعادلات الآتية غير صحيح :

(أ) $6-20I_1-6+20I_2 = 0$
(ب) $-6-20I_3+20I_1 = 0$
(جـ) $20I_2 -6-20I_3 =0$
(د) $-6-20I_3 -20I_1 = 0$

٣٢١) تكون قيمة I_1 هي ....

(أ) -0.1A
(ب) 0.1A
(جـ) -0.2A
(د) 0.2A

... المقابل وطبقاً للمعطيات

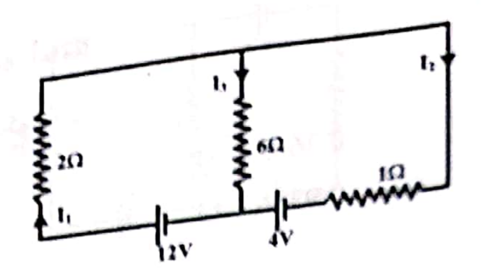
فإن الترتيب الصحيح للتيارات هو ....

(أ) $I_1 < I_2 < I_3$

(ب) $I_3 < I_1 < I_2$

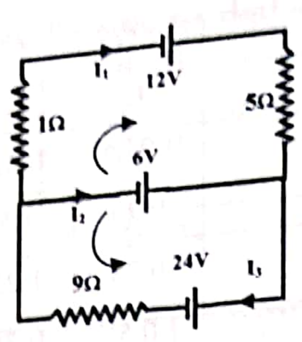
(جـ) $I_1 > I_2 > I_3$

(د) $I_2 < I_3 < I_1$



٣٢٣) في الشكل المقابل باستخدام قانون كيرشوف وطبقاً للاجابات على الرسم

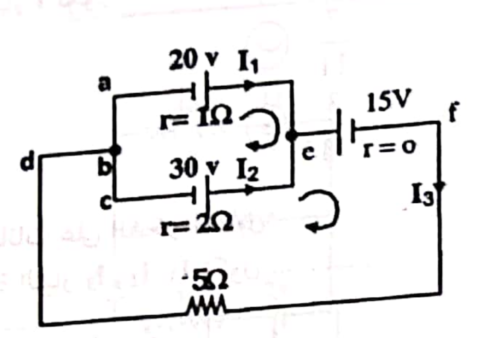
فإن قيمة I_1، I_2، I_3 تكون ....



	I_1	I_2	I_3
(أ)	1A	2A	3A
(ب)	0.5A	-1.5A	-1A
(جـ)	1A	-3A	-2A
(د)	1A	3A	4A

٣٢٤) في الشكل المقابل:

فإن شدة التيار المار في المقاومة 5Ω يكون ....



(أ) 1.46A

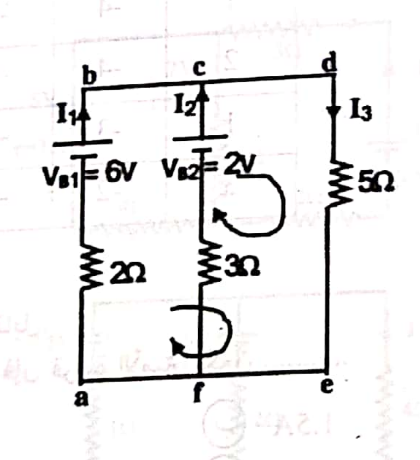
(ب) 2.35A

(جـ) 3.82A

(د) 5.28A

٣٢٥) في الدائرة الموضحة بالشكل

فإن قيم شدة التيار I_1، I_2، I_3 تكون .... أمبير



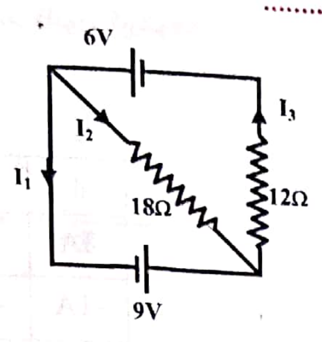
	I_1	I_2	I_3
(أ)	0.194	0.516	0.71
(ب)	1.226	-0.516	0.71
(جـ)	1.226	0.516	1.742
(د)	1.226	1.936	0.71

٣٢٦) في الشكل الذي أمامك

قراءة الأميتر A تكون ....

(أ) 0.6A	(ب) 0.36A
(جـ) 0.96A	(د) 0.93A

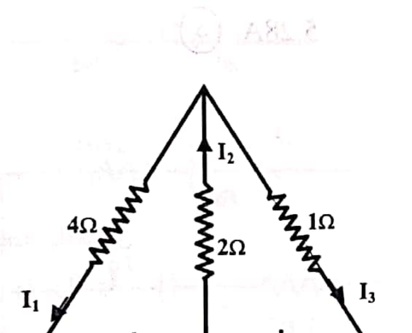
٣٢٧) طبقًا للمعطيات على الرسم فإن قيم I_1, I_2, I_3 تكون ....



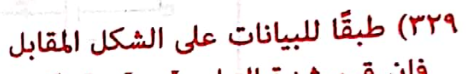
	I_1	I_2	I_3
(أ)	1.75	-0.5A	1.25A
(ب)	2.25	1.5	0.75
(جـ)	1.5	1.25	0.25
(د)	1.25	0.75	0.5

٣٢٨) في الدائرة الموضحة بالشكل

فإن شدة التيار I تكون ....



(أ) 8/11	(ب) $\frac{7}{11}$
(جـ) $\frac{10}{11}$	(د) $\frac{3}{11}$

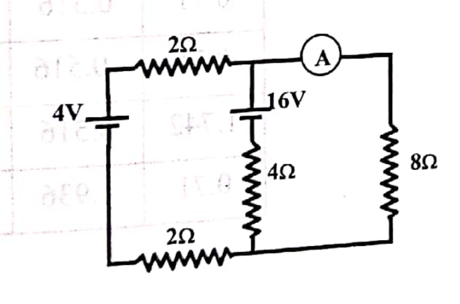

٣٢٩) طبقًا للبيانات على الشكل المقابل

فإن قيم شدة التيار I_1, I_2, I_3 تكون ....

	I_1	I_2	I_3
(أ)	-5	-4	1
(ب)	-6	-4	2
(جـ)	-4	-3	1
(د)	-5	-2	3

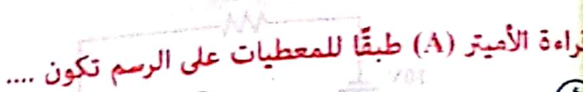
٣٣٠) في الشكل المقابل:

طبقًا للمعطيات فإن قراءة الأميتر تكون ....



(أ) 1A	(ب) 1.5A
(جـ) 2A	(د) 3A

١) في الشكل المقابل:

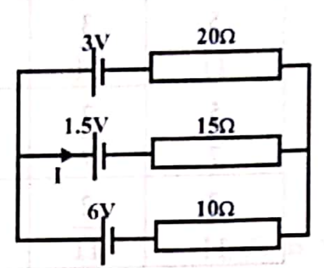


قراءة الأميتر (A) طبقًا للمعطيات على الرسم تكون ....

أ) 0.12A ب) 0.06A

ج) 0.18A د) 0.24A

١) قيمة شدة التيار I في الشكل المقابل تكون ....



أ) $\frac{6}{130}$A ب) $\frac{33}{130}$A

ج) $\frac{21}{130}$A د) $\frac{27}{130}$A

١) في الشكل المقابل

بإهمال المقاومة الداخلية لكل عمود كهربي

فإن قيمة I تكون ....



أ) 6.5A ب) 3A

ج) 1.5A د) 9.5A

٢) في الدائرة المقابلة بإهمال المقاومة الداخلية للبطاريتين

فإن قراءة الأميتر تكون ....

أ) 0.9A ب) 1.36A

ج) 0.46A د) 2.26A

٢) في الدائرة الموضحة بالشكل

فإن قيمة شدة التيار I تكون ....

أ) 1.5A ب) 2.5A

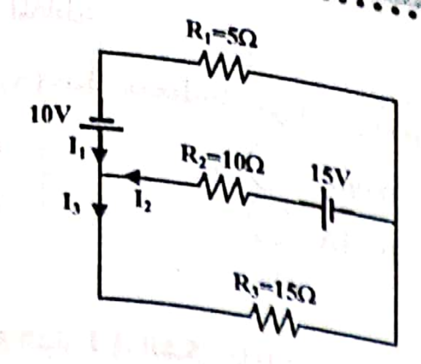
ج) 3A د) 2A

٢) طبقًا للمعطيات على الرسم

فإن قيمة شدة التيار I تكون ....

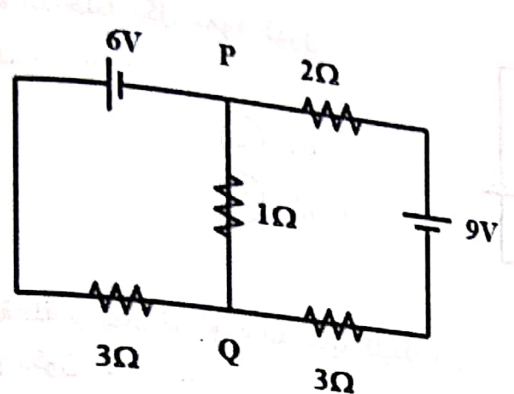
أ) $\frac{27}{7}$A ب) $\frac{15}{7}$A

ج) $\frac{9}{7}$A د) $\frac{33}{7}$A



٣٣٧) اعتماد على الدائرة الكهربائية المجاورة والبيانات التى عليها فإن شدة التيار المار ف المقاومة R_1 و R_2 و R_3 هى ....

	I_3	I_2	I_1
(أ)	$\frac{1}{11}$	$\frac{6}{11}$	$\frac{7}{11}$
(ب)	$\frac{2}{11}$	$\frac{3}{11}$	$\frac{5}{11}$
(جـ)	$\frac{3}{7}$	$\frac{2}{7}$	$\frac{5}{7}$
(د)	$\frac{1}{11}$	$\frac{2}{11}$	$\frac{3}{11}$



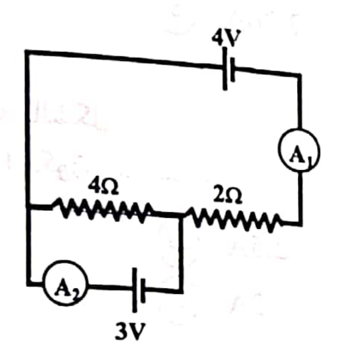
٣٣٨) في الشكل المقابل ستكون شدة التيار المار في المقاومة 1Ω

(أ) 0.13A من Q إلى P .

(ب) 0.13A من P إلى Q .

(جـ) 1.3A من P إلى Q .

(د) 0A



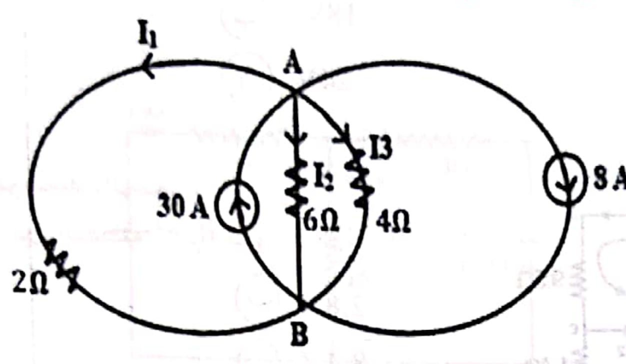
٣٣٩) فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل وبإهمال المقاومة الداخلية للبطاريات فإن قراءة الأميتران A_1 , A_2 تكون ....

	قراءة A_1	قراءة A_2
(أ)	0.5A	0.5A
(ب)	0.25A	0.5A
(جـ)	0.25A	0.25A
(د)	0.5A	0.25A

٣٤٠) دائرة كهربية كما بالرسم تكون قيم شدة التيار (I_1، I_2، I_3) هي ....

	I_1	I_2	I_3
أ	1.6	0.467	1.13
ب	3.08	0.92	0.26
جـ	0.795	0.23	0.065
د	3.77	0.38	0.39

٣٤١) باستخدام قوانين كيرشوف فإن فرق الجهد بين النقطتين B،A يكون .... فولت



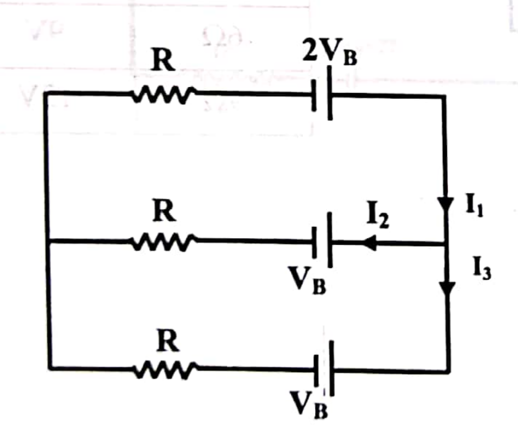
أ) 72 V
ب) 18 V
جـ) 24 V
د) 36 V

٣٤٢) فى المسألة السابقة تكون قيمة I_1 , I_2 , I_3 هى ....

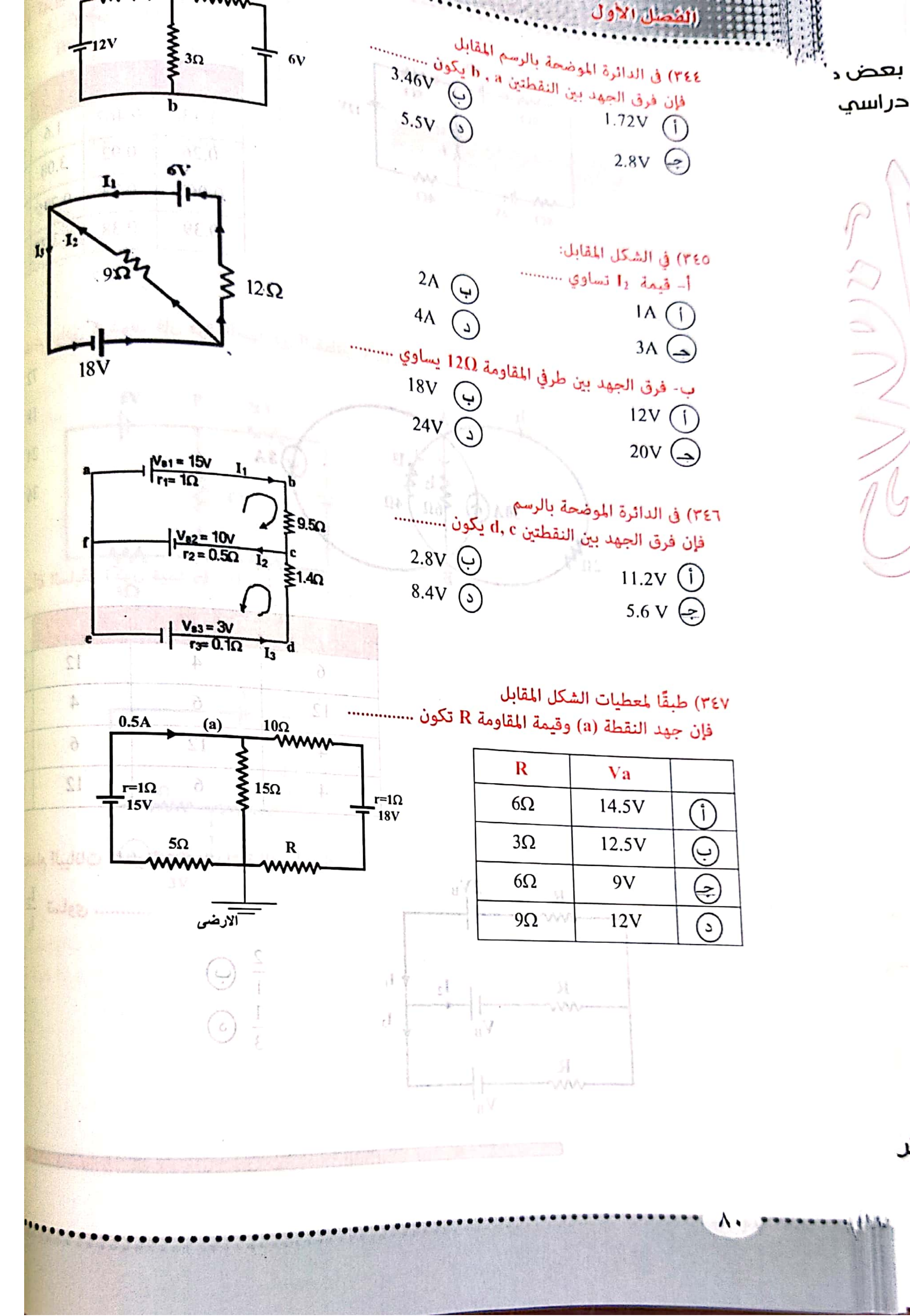
	I_1	I_2	I_3
أ	12	4	6
ب	4	6	12
جـ	6	12	4
د	12	6	4

٣٤٣) باستخدام البيانات المدونة على الدائرة التى أمامك

فإن $\frac{I_2}{I_1}$ تساوى ....



أ) $\frac{1}{2}$
ب) $\frac{2}{1}$
جـ) $\frac{3}{1}$
د) $\frac{1}{3}$



٣٤٤) في الدائرة الموضحة بالرسم المقابل فإن فرق الجهد بين النقطتين a , b يكون ....

(أ) 1.72V (ب) 3.46V
(جـ) 2.8V (د) 5.5V

٣٤٥) في الشكل المقابل:

أ- قيمة I_1 تساوي ....

(أ) 1A (ب) 2A
(جـ) 3A (د) 4A

ب- فرق الجهد بين طرفي المقاومة 12Ω يساوي ....

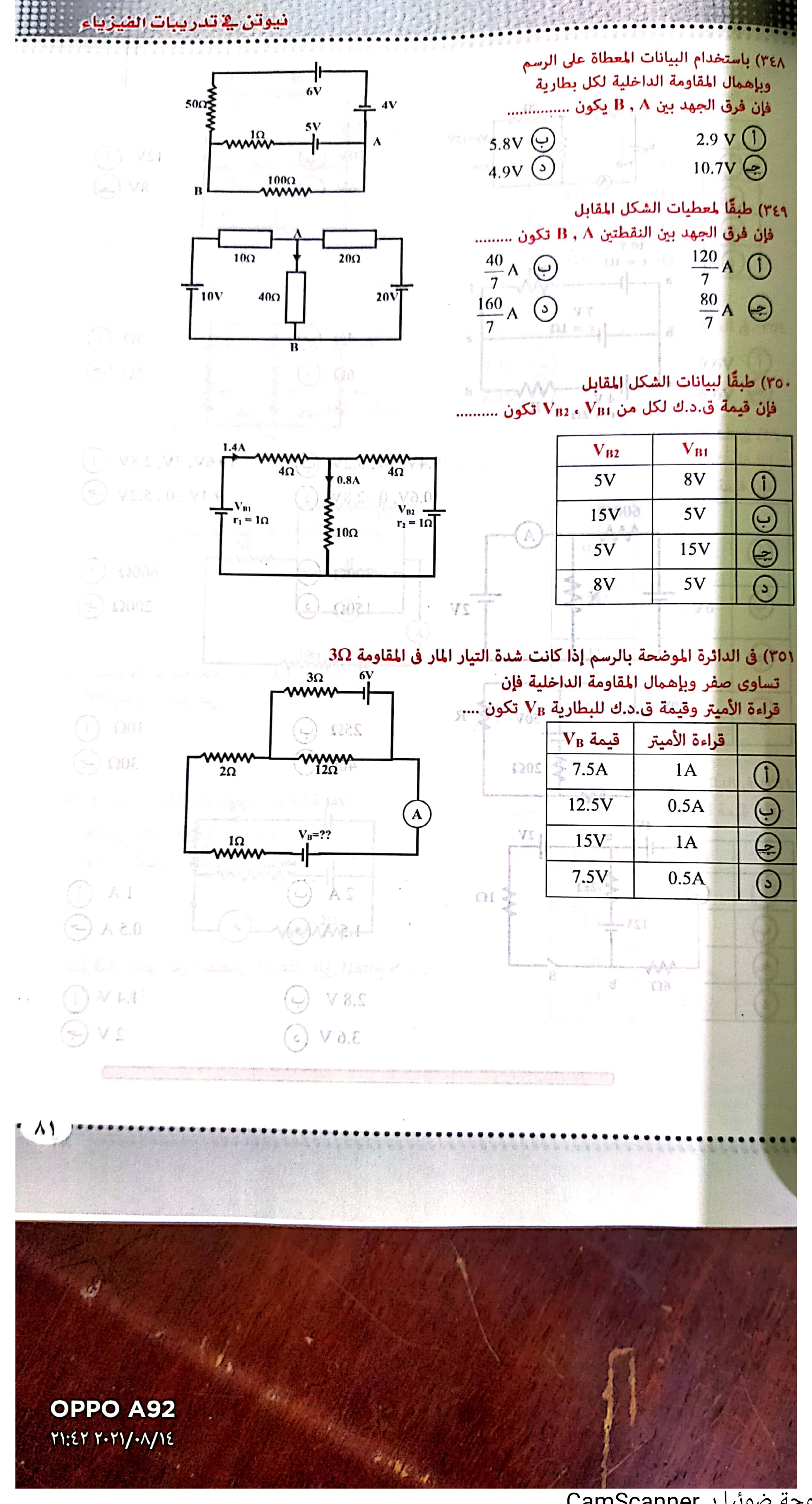
(أ) 12V (ب) 18V
(جـ) 20V (د) 24V

٣٤٦) في الدائرة الموضحة بالرسم فإن فرق الجهد بين النقطتين d, c يكون ....

(أ) 11.2V (ب) 2.8V
(جـ) 5.6 V (د) 8.4V

٣٤٧) طبقًا لمعطيات الشكل المقابل فإن جهد النقطة (a) وقيمة المقاومة R تكون ....

	Va	R
(أ)	14.5V	6Ω
(ب)	12.5V	3Ω
(جـ)	9V	6Ω
(د)	12V	9Ω



٣٤٨) باستخدام البيانات المعطاة على الرسم وبإهمال المقاومة الداخلية لكل بطارية فإن فرق الجهد بين A , B يكون ....

ⓐ 2.9 V ⓑ 5.8V

ⓒ 10.7V ⓓ 4.9V

٣٤٩) طبقًا لمعطيات الشكل المقابل فإن فرق الجهد بين النقطتين A , B تكون ....

ⓐ $\frac{120}{7}$ A ⓑ $\frac{40}{7}$ A

ⓒ $\frac{80}{7}$ A ⓓ $\frac{160}{7}$ A

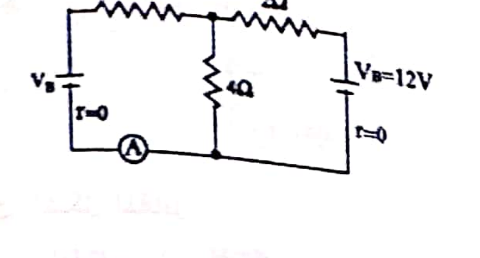
٣٥٠) طبقًا لبيانات الشكل المقابل فإن قيمة ق.د.ك لكل من V_{B1} ، V_{B2} تكون ....

	V_{B1}	V_{B2}
ⓐ	8V	5V
ⓑ	5V	15V
ⓒ	15V	5V
ⓓ	5V	8V

٣٥١) في الدائرة الموضحة بالرسم إذا كانت شدة التيار المار في المقاومة 3Ω تساوى صفر وبإهمال المقاومة الداخلية فإن قراءة الأميتر وقيمة ق.د.ك للبطارية V_B تكون ....

	قراءة الأميتر	قيمة V_B
ⓐ	1A	7.5A
ⓑ	0.5A	12.5V
ⓒ	1A	15V
ⓓ	0.5A	7.5V

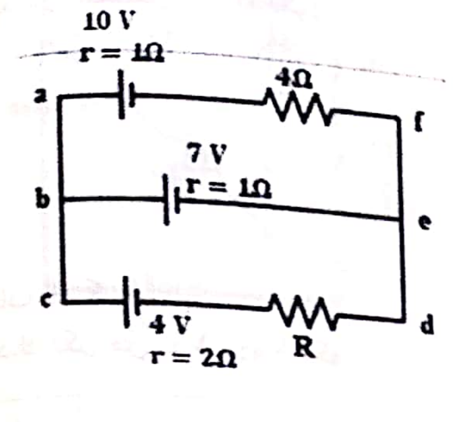
٣٥٢) في الدائرة المبينة بالرسم مقدار V_B التي تجعل قراءة الأميتر تساوي صفراً تكون : (دور أول ٢٠١٨)



أ) 12V ب) 10V
جـ) 8V د) 6V

• في الشكل المقابل:

٣٥٣) قيمة R التي عندها يكون التيار المار في البطارية 7V = صفر

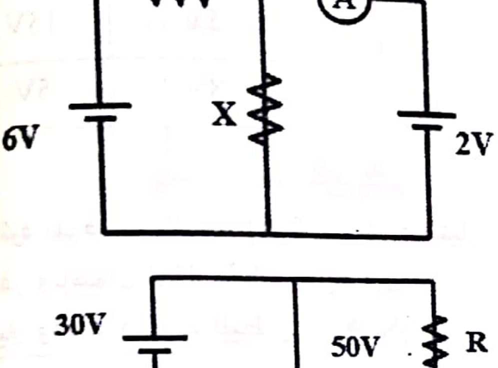


أ) 3Ω ب) 4Ω
جـ) 5Ω د) 6Ω

٣٥٤) في المسألة السابقة: فرق الجهد بين أقطاب الأعمدة 10V, 7V, 4V على الترتيب هي ....

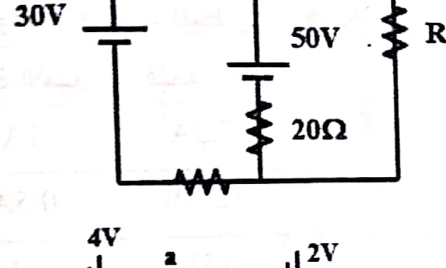
أ) 10.6V, 7V, 2.8V ب) 9.4V, 7V, 5.2V
جـ) 9.4V , 0 , 5.2V د) 10.6V, 0 , 2.8V

٣٥٥) قيمة X التي عندها تكون قراءة الأميتر = صفر .



أ) 600Ω ب) 300Ω
جـ) 200Ω د) 150Ω

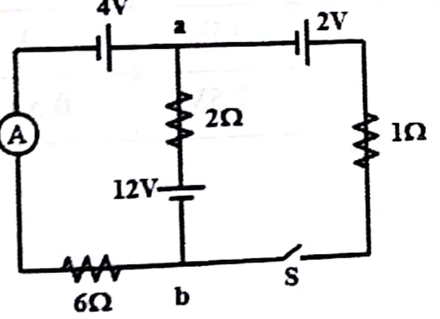
٣٥٦) قيمة R اللازمة لجعل التيار المار في البطارية 30V يساوي صفر هي ....



أ) 10Ω ب) 25Ω
جـ) 30Ω د) 40Ω

٣٥٧) في الشكل المقابل المقاومات الداخلية لجميع البطاريات مهملة ، فإن:

أ) قراءة الأميتر A والمفتاح S مفتوح ....



أ) 1 A ب) 2 A
جـ) 0.5 A د) 1.5 A

ب) فرق الجهد بين النقطتين a.b عند غلق المفتاح S ....

أ) 1.4 V ب) 2.8 V
جـ) 2 V د) 3.6 V

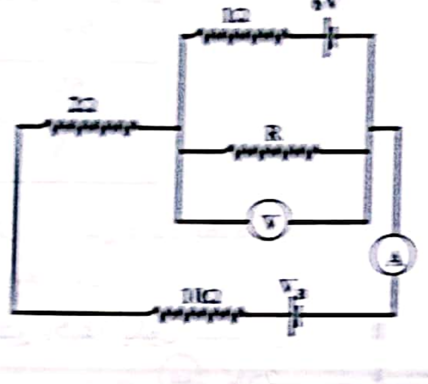
٣٥٨) في الدائرة الموضحة بالشكل
فإن قيمة المقاومة R و V_B تكون ....

	$R(\Omega)$	$V_B(v)$
أ	5Ω	42v
ب	6Ω	42v
جـ	6Ω	21v
د	5Ω	21v

٣٥٩) في الشكل المقابل تكون قيمة V_B هي ....

أ) 9.6V ب) 7.2V
جـ) 6.6V د) 8.4V

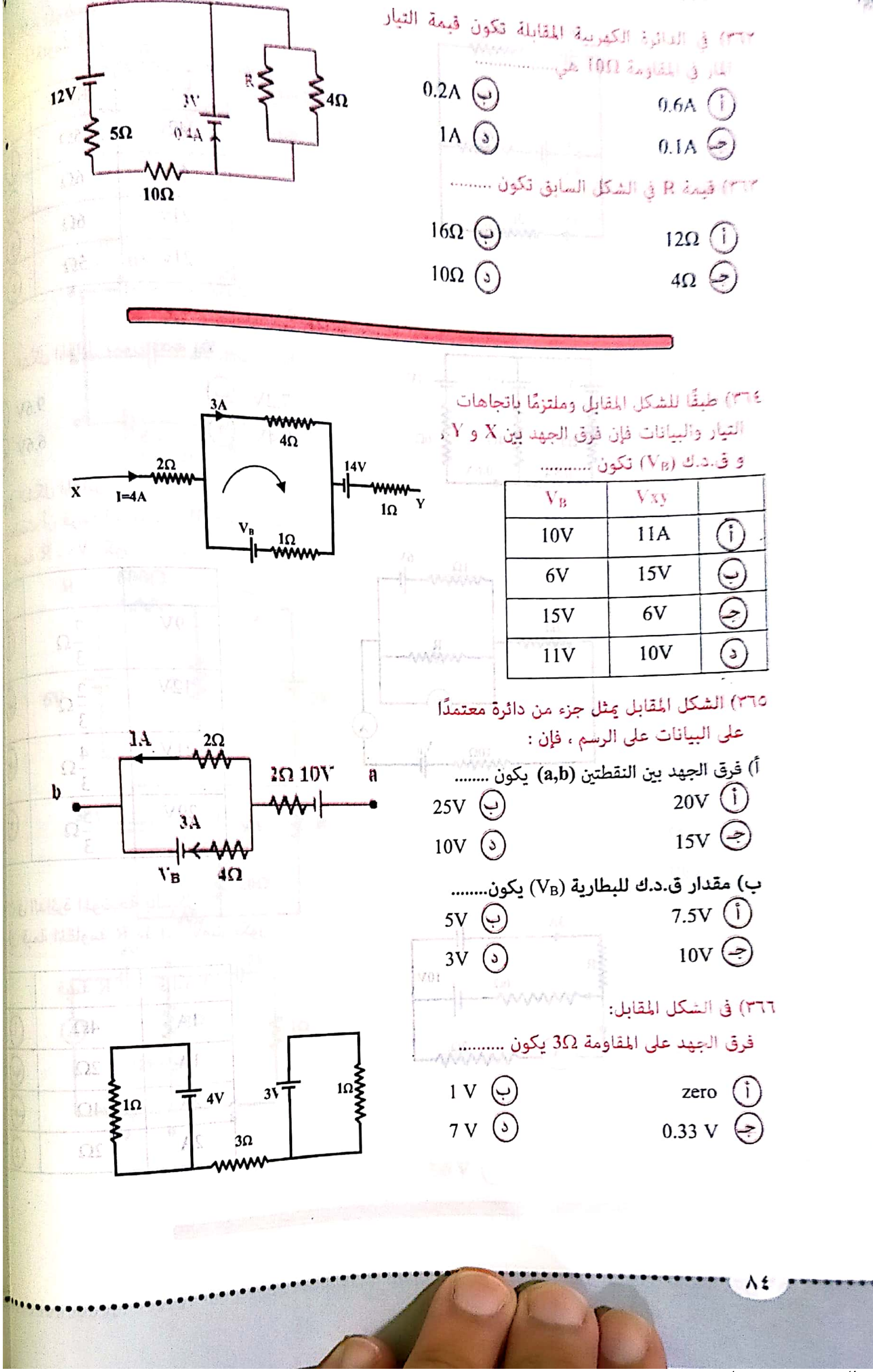
٣٦٠) في الشكل المقابل
إذا علمت أن قراءة الفولتميتر 5V و قراءة الأميتر 2A
فإن قيمة R ، V_B تكون ....



	R	V_B
أ	$\frac{7}{3}\Omega$	9V
ب	$\frac{2}{3}\Omega$	12V
جـ	$\frac{4}{3}\Omega$	21V
د	$\frac{5}{3}\Omega$	29V

٣٦١) في الدائرة الموضحة بالشكل
فإن قيمة المقاومة R وقراءة الأميتر تكون ....

	قيمة R	قراءة A
أ	4Ω	1A
ب	2Ω	1A
جـ	4Ω	2A
د	2Ω	2A



٣٦٢) في الدائرة الكهربية المقابلة تكون قيمة التيار المار في المقاومة 10Ω هي ....

(أ) 0.6A (ب) 0.2A

(جـ) 0.1A (د) 1A

٣٦٣) قيمة R في الشكل السابق تكون ....

(أ) 12Ω (ب) 16Ω

(جـ) 4Ω (د) 10Ω

٣٦٤) طبقًا للشكل المقابل وملتزمًا باتجاهات التيار والبيانات فإن فرق الجهد بين X و Y ، و ق.د.ك (V_B) تكون ....

	Vxy	V_B
(أ)	11A	10V
(ب)	15V	6V
(جـ)	6V	15V
(د)	10V	11V

٣٦٥) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة معتمدًا على البيانات على الرسم ، فإن :

أ) فرق الجهد بين النقطتين (a,b) يكون ....

(أ) 20V (ب) 25V

(جـ) 15V (د) 10V

ب) مقدار ق.د.ك للبطارية (V_B) يكون........

(أ) 7.5V (ب) 5V

(جـ) 10V (د) 3V

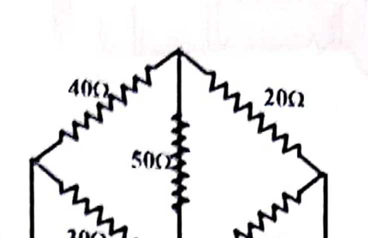
٣٦٦) في الشكل المقابل:

فرق الجهد على المقاومة 3Ω يكون ....

(أ) zero (ب) 1 V

(جـ) 0.33 V (د) 7 V

٣٦٧) إذا علمت أن القدرة المستنفذة فى الفرع a b (210w) فإن فرق الجهد بين النقطتين a,b تساوى ....



(أ) 10
(ب) 40
(جـ) 200
(د) 80

٣٦٨) فى الشكل المقابل فإن قيمة المقاومة المكافئة للدائرة تكون ....

(أ) 36.11Ω
(ب) 23.94Ω
(جـ) 27.15Ω
(د) 18.79





التأثير المغناطيسى للتيار الكهربى
وأجهزة القياس الكهربى



(12) محاضرة

ويحتوى

(341) سؤال اختر بنظام الأوبن بوك

تنويه هام

لا تنس عزيزى الطالب بعد إنهاء أسئلة المحاضرات
الإنتقال لجزء الاختبارات فى النصف الثانى من الكتاب لحل اختبارات الفصل



اختبر نفسك 1

١) ملف مساحته A وضع في فيض مغناطيسي منتظم كثافته B فكان الفيض المغناطيسي المؤثر على الملف قيمة عظمى ، فأن الزاوية بين الملف وخطوط الفيض .....

أ) 0^o ب) 30^o جـ) 45^o د) 90^o

٢) ملف دائرى مساحته $0.3\ m^2$ وضع فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.05T فإن ....

١- الفيض المغناطيسى الذى يخترق الملف إذا كان وضعه عموديًا على الفيض ....

أ) 0.015Wb ب) 0.15Wb جـ) 0.16Wb د) 0.016Wb

٢- الفيض المغناطيسى الذى يخترق الملف عندما يصنع زاوية 30^o مع الفيض ....

أ) 0.086Wb ب) 0.012Wb جـ) 0.0075Wb د) 0.015Wb

٣) ملف مربع الشكل مساحة وجهه (A) وضع عموديًا فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه (B) فكان الفيض المغناطيسى (ϕ_m) فإذا أعيد تشكيل الملف ليصبح ملف دائرى ووضع عمودياً فى نفس المجال السابق فإن الفيض المغناطيسى يكون ....

أ) ϕ_m ب) أكبر من ϕ_m

جـ) أقل من ϕ_m د) لا يمكن تحديد الإجابة

٤) وضع ملف موازي في مجال مغناطيسي منتظم كثافته $30\times10^{-4}T$، طول ضلعه 15 cm، وعرضه 7 cm فإن

أ) الفيض المغناطيسي إذا دارالملف 60^o مع عقار بالساعة يساوي .....

أ) 1.57×10^{-5} web ب) 2.73×10^{-3} web

جـ) 2.73×10^{-5} web د) 1.57×10^{-3} web

ب)كثافة الفيض إذا دار الملف ربع دورة .....

أ) 1.57×10^{-5} T ب) 2.73×10^{-3} T

جـ) 30×10^{-4} T د) 3.15×10^{-5} T

٥) ملف مساحته A وضع عمودياً في فيض مغناطيسي منتظم كثافته B فكان الفيض المغناطيسي المؤثر على الملف $Ø_m$، فعند دوران الملف بزاوية 30^o فإن قيمة كثافة الفيض تصبح .....

أ) B ب) 2B جـ) $\frac{B}{2}$ د) $\frac{\sqrt{3}}{2}B$

٦) ملف أبعاده 40 cm , 10 cm وضع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.015T فكان الفيض المغناطيسي يخترق الملف $3X10^{-4}$wb وهذا يعني أن الزاوية بين الملف والعمودي علي خطوط الفيض هي ....

(أ) صفر (ب) 30° (جـ) 60° (د) 90°

٧) يبلغ مقدار الفيض المغناطيسي الذي يجتاز سطحًا ما موضوعًا في مجال مغناطيسي منتظم ....

(أ) قيمته العظمى عندما يكون السطح موازيًا لاتجاه المجال .

(ب) نصف قيمته العظمي يكون السطح مائلاً بزاوية 30°على اتجاه المجال .

(جـ) صفر عندما يكون السطح عمودي علي اتجاه المجال .

(د) نصف قيمته العظمى عندما يكون السطح مائلاً بزاوية 45°على اتجاه المجال

٨) ملف مساحة مقطعه (A) وضع عموديًا فى فيض مغناطيسى كثافته (B) بحيث يتأثر بفيض مغناطيسى (ϕ_m) فعند زيادة مساحته بمقدار الضعف فإن ....

	الفيض المغناطيسى يصبح....	كثافة الفيض تصبح....
(أ)	$2\phi_m$	B
(ب)	$3\phi_m$	B
(جـ)	$2\phi_m$	$\frac{1}{2}B$
(د)	$3\phi_m$	3B

٩) عندما نقول أن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة = 0.4 tesla , فإن ذلك يعني أن............

(أ) عدد خطوط الفيض المارة بمساحة محيطة بالنقطة يساوي 4 Wb

(ب) عدد خطوط الفيض المارة عموديا بمساحة محيطة بالنقطة يساوي 4 Wb

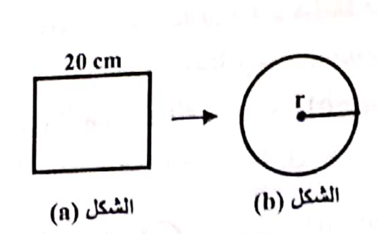
(جـ) عدد خطوط الفيض المارة موازيا لمساحة محيطة بالنقطة يساوي 4 Wb

(د) عدد خطوط الفيض المارة عموديا بوحدة المساحات المحيطة بالنقطة يساوي 4 Wb

١٠) العدد الكلي لخطوط الفيض التي تمر عموديا علي مساحة ما , هو...............

(أ) الفيض المغناطيسي (ب) الويبر (جـ) التسلا (د) كثافة الفيض المغناطيسي

) الشكل (a) يوضح مربع طول ضلعه 20 cm وضع عموديًا في مجال مغناطيسي كثافته 2 T فإذا تم إعادة تشكيله ليصبح ملف دائرى كما في الشكل (b) ووضع عموديًا في نفس المجال المغناطيسي فإن قيمة الفيض المغناطيسي (ϕ_m) في الحالة (b) تكون تقريبًا .... ($\pi = 3.14$)



(أ) 0.1 Wb (ب) 0.02 Wb (جـ) 0.03 Wb (د) 0.04 Wb

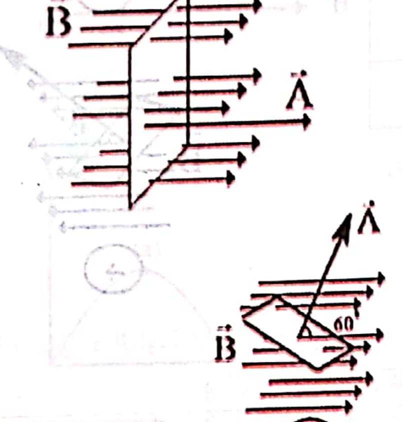
) ملف مساحة وجهه (A) وضع بحيث كان موازيًا لفيض مغناطيسي كثافته (B) ، فإذا دار الملف من هذا الوضع $\frac{1}{12}$ دورة فإن الفيض المغناطيسي ϕ_m الذى يخترق الملف يصبح ....

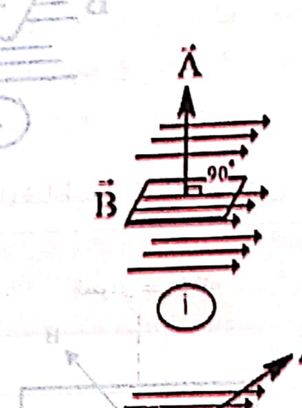
(أ) AB (ب) $\frac{AB}{2}$ (جـ) $\frac{AB}{\sqrt{2}}$ (د) $\frac{\sqrt{2}AB}{2}$

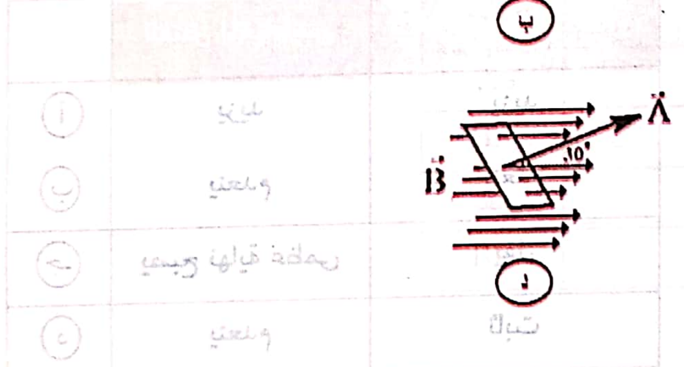
) ملف مستطيل مساحة وجهه (A) يخترقه فيض مغناطيسي عمودياً شدته (B) فكانت قيمة الفيض المغناطيسي 10 wb ، فإذا زادت كثافة الفيض بمقدار 2.5T يصبح الفيض المغناطيسي 50wb فإن قيمة كثافة الفيض (B) هى ....

(أ) 0.1 T (ب) 0.125 T (جـ) 0.2 T (د) 0.625 T

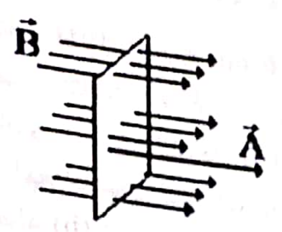
)إذا كان مقدار الفيض المغناطيسي لملف موضوع في مجال مغناطيسي كما بالشكل المقابل هو (ϕ_m)، ففى أي الحالات نحصل علي فيض مغناطيسي ($\frac{\phi_m}{2}$) :

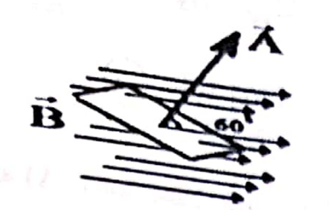






(جـ) 45°





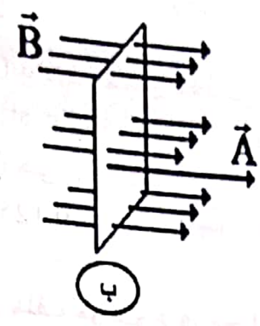
١٥) الشكل المقابل يوضح وضعين مختلفين (a , b) لملف مساحته $0.2\ m^2$ يدور في مجال مغناطيسي منتظم كثافته $0.5\ T$ فيكون التغير في الفيض المغناطيسي ($\Delta\phi_m$) عندما يدور الملف من الوضع (a) إلى الوضع (b)............

أ) $0.05\ T$ ب) $0.5\ T$

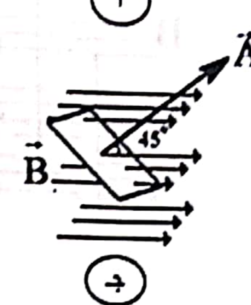
ج) $0.01\ T$ د) $0.1\ T$

١٦) ملف مساحة وجهه (A) وضع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه (B) .أي الأشكال التالية تجعل الفيض المغناطيسي (ϕ_m) يساوي الصفر :

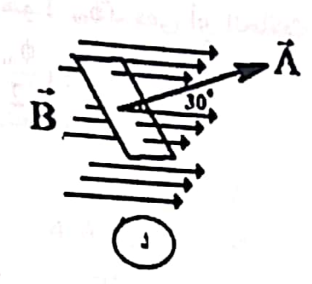
أ



ب

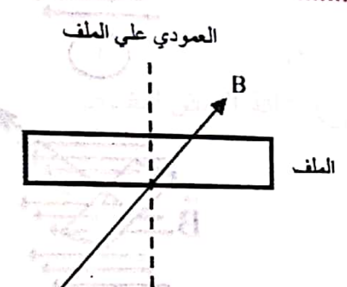


ج



د

١٧) في الشكل المقابل بزيادة الزاوية المحصورة بين اتجاه خطوط المجال المغناطيسي المنتظم التى تخترق ملف والعمودى على مستواه حتى تصبح 90 فإن ....



	الفيض المغناطيسي	شدة المجال المغناطيسي
أ	يزيد	يزيد
ب	ينعدم	ينعدم
ج	يصبح نهاية عظمى	يقل
د	ينعدم	ثابت

١٨) ملف مستطيل مساحته 40 سم² وضع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.05 تسلا

١- فإن الفيض المغناطيسي المخترق للملف إذا كان الملف موازياً للفيض .....

أ) 0 wb　ب) 10^{-4} wb　جـ) 10^{-2} wb　د) 10^{-3} wb

٢- فإن الفيض المغناطيسي المخترق للملف إذا كان يصنع زاوية 30° مع الفيض.....

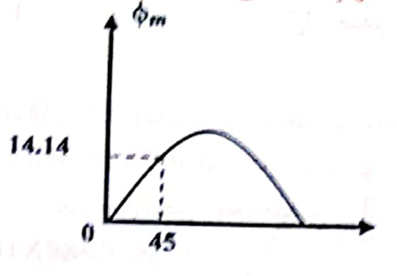
أ) 0 wb　ب) 10^{-4} wb　جـ) 10^{-2} wb　د) 10^{-3} wb

١٩) ملف مساحة وجهه (A) وضع في فيض مغناطيسي كثافته (B) كما هو موضح فكان الفيض المغناطيسي الناتج (ϕ_m) فإن الزاوية التي يدور بها الملف في عكس اتجاه عقارب الساعة حتى يصبح الفيض المغناطيسي ($2\phi_m$) هي ....

30°　(A)　(B)

أ) 30°　ب) 45°　جـ) 60°　د) 90°

٢٠) في الشكل المقابل :يكون الفيض المغناطيسي (ϕ_m) الذى يخترق الملف نهاية عظمى عندما يكون :



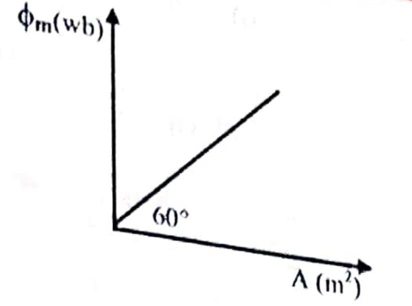
	وضع الملف	قيمة ϕ_m العظمى
أ	موازيًا للفيض	19.99 Wb
ب	عموديًا على للفيض	19.99 Wb
جـ	موازيًا للفيض	28.28 Wb
د	عموديًا على الفيض	28.28 Wb

٢١) الرسم البياني يوضح العلاقة بين الفيض المغناطيسي (ϕ_m) الذي يخترق ملف مساحته (A) وضع في مجال مغناطيسي كثافته (B) وزاوية دوران الملف خلال $^1/_2$ دورة. أى البدائل الآتية يعتبر صحيح عند النقطة (a) :

ϕ_m　(a)　θ

	وضع الملف بالنسبة لخطوط الفيض	الزاوية بين العمودى على مستوى الملف وخطوط الفيض	قيمة ϕ_m
أ	موازيًا	0°	صفر
ب	عموديًا	0°	BA
جـ	موازيًا	90°	صفر
د	عموديًا	90°	BA

٢٢)الشكل البيانى يوضح العلاقة بين الفيض المغناطيسى ϕ_m الذى يخترق عدة ملفات وضعت عموديًا فى مجال مغناطيسى كثافته (B) ومساحة وجه تلك الملفات فإن قيمة كثافة الفيض (B) تساوى تقريبًا............



(أ) $\sqrt{3}$ تسلا

(ب) 0.5 تسلا

(جـ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ تسلا

(د) 1 تسلا

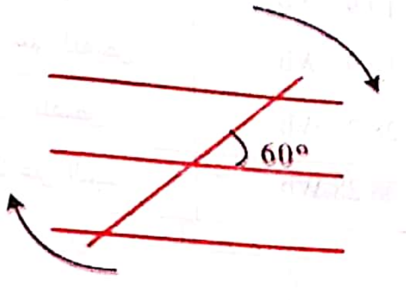
٢٣) فى الشكل المقابل : مكعب طول ضلعه 3m يؤثر عليه مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.5 Tesla فى الاتجاه المبين للشكل يكون الفيض المغناطيسي المؤثر على الوجه (X) .

B=0.5 Tesla

(أ) 9 wb　　(ب) 4.5 wb

(جـ) 1.5 wb　　(د) صفر

٢٤) فى الشكل المقابل اذا علمت ان الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف $0.5X10^{-3}$wb فإذا دار الملف ¼ دورة فى الاتجاه الموضح يصبح الفيض المغناطيسي............



(أ) $2.89X10^{-4}$wb

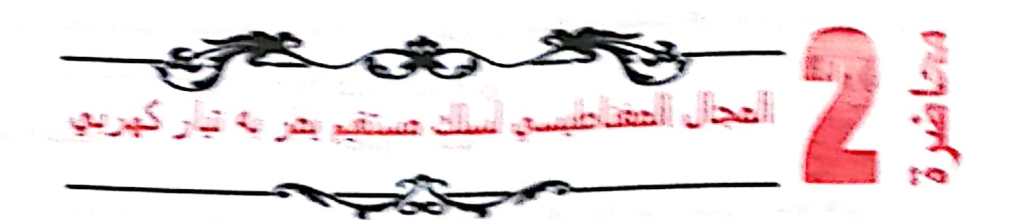
(ب) $5.77X10^{-4}$wb

(جـ) $4.33X10^{-4}$wb

(د) $1X10^{-4}$wb

تنويه هام

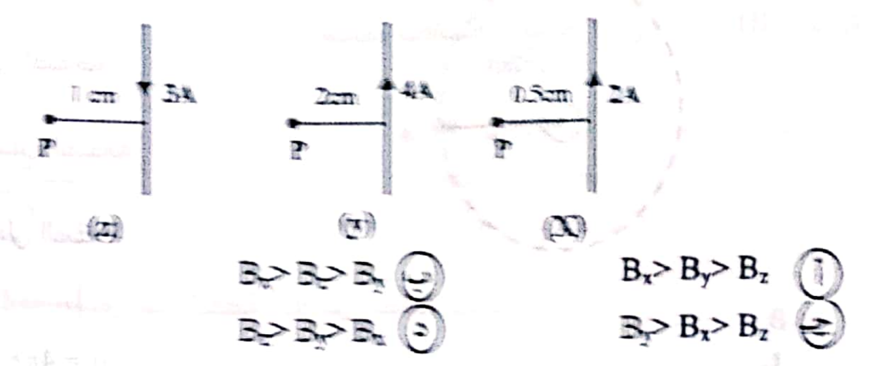
لا تنس ملء الكوبون الموجود فى نهاية الكتاب وتصويره وإرساله على رسائل صفحتنا على الفيس بوك *KEMEZYA* لتشارك فى المسابقة الكبرى وجائزة أولى 10.000 جنيه والمسابقات الدورية والتجريبية ويرجى الإطلاع على نظام المسابقة فى نهاية الكتاب فى ملف المسابقات



محاضرة 2

المجال المغناطيسي لسلك مستقيم يمر به تيار كهربي

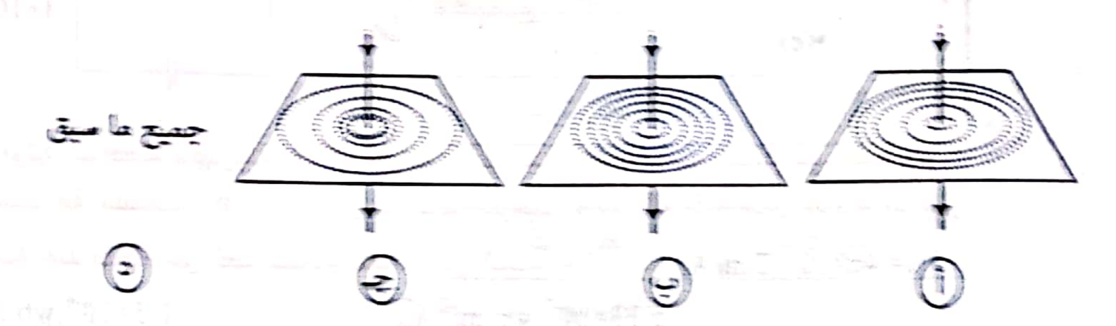
٢٥) طبقًا للشكل المقابل فإن ترتيب كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (P) للأسلاك الثلاثة ....



(أ) $B_x > B_y > B_z$ (ب) $B_y > B_z > B_x$

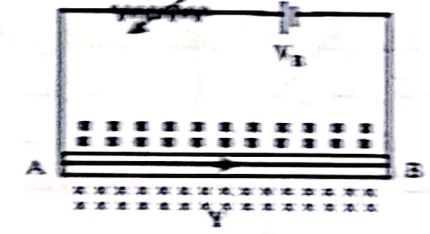
(جـ) $B_y > B_x > B_z$ (د) $B_z > B_y > B_x$

٢٦) سلك مستقيم يمر به تيار ويخترق ورق مقوى عند نثر برادة حديد عليها فإن شكل المجال الناتج عن مرور تيار كهربى فى السلك يكون ....



(أ) (ب) (جـ) (د) جميع ما سبق

٢٧) في الدائرة التى أمامك: AB سلك مهمل المقاومة ، فإنه عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة (R) للضعف فإن كثافة الفيض عند النقطة (Y) سوف ....



(أ) تزداد للضعف (ب) تقل للنصف

(جـ) لا تتغير (د) تقل للربع

٢٨) تزداد كثافة الفيض الناتجة عن مرور تيار كهربي في سلك مستقيم ....

(أ) بزيادة مقاومة السلك (ب) بزيادة شدة التيار

(جـ) بنقص شدة التيار (د) أ ، جـ كلاهما صحيح

٢٩) يمكن تعين اتجاه الفيض المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربي في سلك مستقيم بواسطة قاعدة .....

(أ) اليد اليمنى المفتوحة (ب) اليد اليسرى لأمبير

(جـ) اليد اليمنى لأمبير (د) اليد اليسرى المفتوحة

٣٠) تتوقف كثافة الفيض المغناطيسي الناتجة عن مرور تيار كهربي في سلك مستقيم على ....

(أ) نوع الوسط (ب) شدة التيار الكهربي

(جـ) بُعد النقطة عن السلك (د) جميع ما سبق

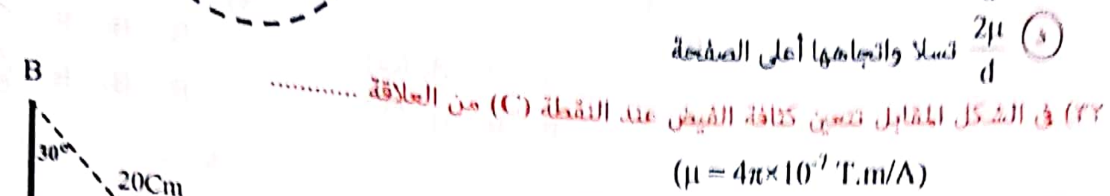
٣١) الشكل يمثل سلك مستقيم موضوع عموديًا على مستوى الصفحة ويمر به تيار كهربي كما هو موضح فإن كثافة الفيض عند النقطة (A) ....

(أ) $\frac{\mu}{d}$ تسلا واتجاهها أسفل الصفحة

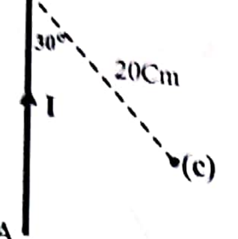
(ب) $\frac{\mu}{d}$ تسلا واتجاهها أعلى الصفحة

(جـ) $\frac{2\mu}{d}$ تسلا واتجاهها أسفل الصفحة

(د) $\frac{2\mu}{d}$ تسلا واتجاهها أعلى الصفحة



٣٢) في الشكل المقابل تتعين كثافة الفيض عند النقطة (C) من العلاقة ....



$(\mu = 4\pi\times10^{-7}\ T.m/A)$

(أ) $1\times10^{-6}\ I$ (ب) $2\times10^{-6}\ I$

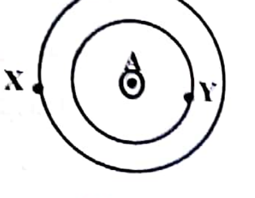
(جـ) $3\times10^{-6}\ I$ (د) $4\times10^{-6}\ I$

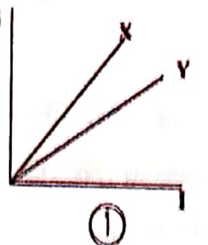
٣٣) بطارية قوتها الدافعة الكهربية 8V ومقاومتها الداخلية 2Ω وصلت بسلك مستقيم طوله 20cm ومساحة مقطعه $3\times10^{-8}\ m^2$ ومقاومته النوعية $4.5\times10^{-6}\Omega m$ فإن كثافة الفيض المغناطيسية عند نقطة على بُعد عمودي 10cm من السلك = ... $(\mu= 4\pi\times10^{-7}\ T.m/A)$

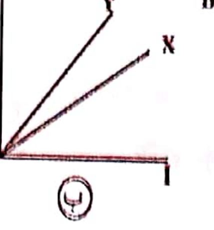
(أ) $0.5\times10^{-6}\ wb\ .m^{-2}$ (ب) $5.33\times10^{-7}\ wb\ .m^{-2}$

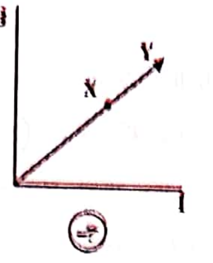
(جـ) $0.5\times10^{-6}\ N.m/A$ (د) $5.33\times10^{-7}\ N.m/A$

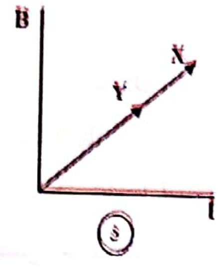
٣٤) في الشكل المقابل (A) يمثل سلك مستقيم يمكن تغير شدة التيار المارة به (I) وبالتالي تتغير كثافة الفيض المغناطيسي (B) عند كل من النقطتين X , Y فأي الأشكال البيانية الآتية يمثل العلاقة بين (I) ، (B) عند كل من النقطتين X , Y



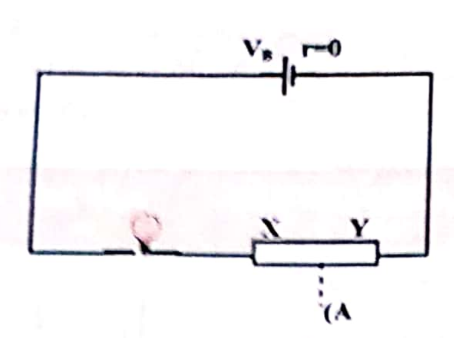








٣٥) في الشكل المقابل: سلك (XY) متصل على التوالي بمصباح كهربي وكانت كثافة الفيض عند النقطة (A) هي B(T) وعندما قام أحد الطلاب باستبدال السلك XY بسلك من مادة أخرى وله نفس طول وقطر السلك (XY) لوحظ أن إضاءة المصباح تقل وبالتالي فإن كثافة الفيض عند النقطة (A) تصبح ....



(أ) (B)
(ب) أكبر من (B)
(جـ) أقل من (B)
(د) جميع الاحتمالات ممكنة

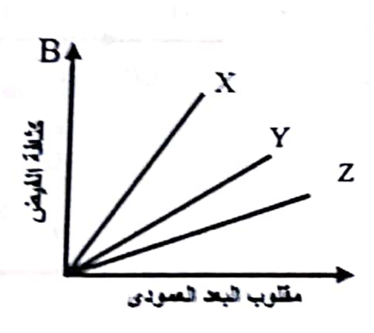
٣٦) في الدائرة المقابلة السلك (XY) مقاومته (R) وينتج عند النقطة (1) فيض مغناطيسي كثافته B(T) والمصباح (X) مضيء فعند زيادة قيمة الريوستات فإن كثافة الفيض عند النقطة (1) وإضاءة المصباح (X) سوف ....

	كثافة الفيض عند (1) تصبح	إضاءة المصباح (X) سوف
(أ)	B	تزداد
(ب)	B	تظل ثابتة
(جـ)	أقل من B	تزداد
(د)	أقل من B	تظل ثابتة

٣٧) الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي الناتجة عن مرور تيار كهربي في سلك مستقيم عند نقطة بعدها عن السلك d وشدة التيار المار في السلك I، فإن ميل الخط المستقيم يزداد عند:

(أ) زيادة بعد النقطة d عن السلك
(ب) تقليل بعد النقطة d عن السلك
(جـ) تقليل معامل نفاذية الوسط الموجود فيه السلك
(د) أ، جـ كلاهما صحيح

٣٨) ثلاث أسلاك X,Y,Z يمر بهم نفس شدة التيار. أيهم وضع في وسط معامل نفاذيته أكبر ....



(أ) السلك (X)
(ب) السلك (Y)
(جـ) السلك (Z)
(د) الثلاث أسلاك في نفس الوسط

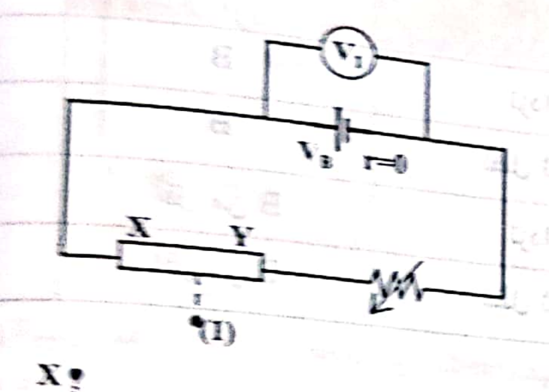
٣٩) سلك مستقيم طويل من النحاس يمر به تيار شدته 5A فعند النقطة d التي تقع على بعد عمودى 10 cm أي الاختيارات التالية صحيحاً : علماً بأن النفاذية المغناطيسية للهواء تساوى 4π $\times 10^{-7}$ weber/A.m

I=5A
d

	قيمة كثافة الفيض	اتجاه خطوط الفيض
أ	1×10^{-5} T	داخل الصفحة
ب	1×10^{-5} T	خارج الصفحة
جـ	1×10^{-7} T	داخل الصفحة
د	1×10^{-7} T	خارج الصفحة

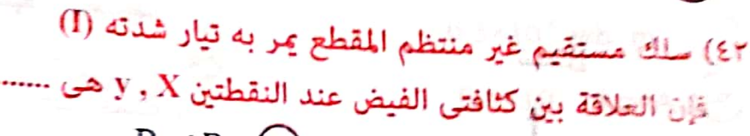
٤٠) عند زيادة تيار سلك مستقيم للضعف ونقص بُعد النقطة العمودى عنه للنصف فإن كثافة الفيض سوف ....

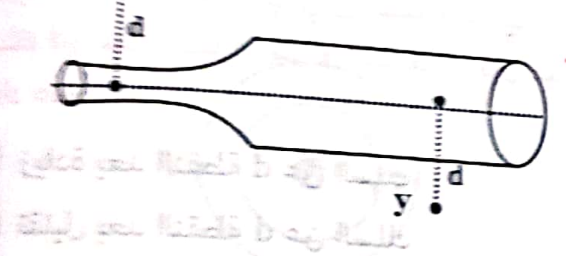
أ) تزداد بمقدار الضعف
ب) تزداد بمقدار 3 أمثال
جـ) تزداد بمقدار 4 أمثال
د) تبقى ثابتة



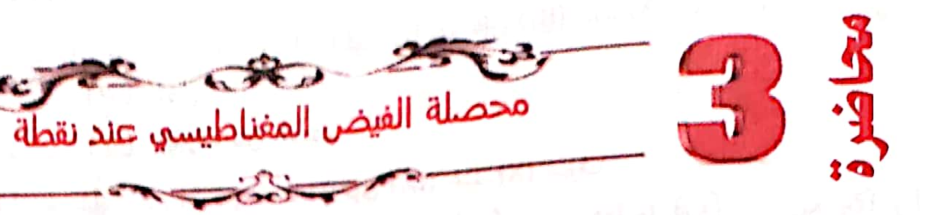
٤١) السلك XY مقاومته (R) ويولد فيض مغناطيسي عند النقطة (I) كثافته B(T) فعند زيادة قيمة مقاومة الريوستات فهذا يعنى أن كثافة الفيض عند النقطة (I) سوف تصبح ....

أ) B
ب) أكبر من B
جـ) من B
د) جميع الاحتمالات ممكنة


٤٢) سلك مستقيم غير منتظم المقطع يمر به تيار شدته (I) فإن العلاقة بين كثافتى الفيض عند النقطتين X , y هى ....



أ) $B_X > B_y$
ب) $B_X < B_y$
جـ) $B_X = B_y$
د) لا يمكن تحديدها

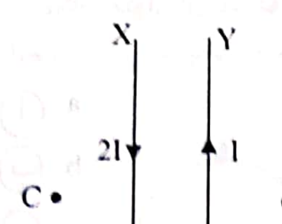


٤٣) في الشكل المقابل: I_1 أكبر من I_2 فإن كثافة الفيض في منتصف المسافة بين السلكين يمكن أن تساوي ....

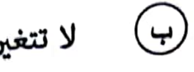
أ) (B_1+B_2) ب) (B_1-B_2)

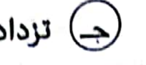
جـ) (B_2-B_1) د) $\sqrt{B_1^2+B_2^2}$

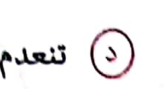
٤٤) يمر تياران I , 2I في سلكين متوازيين كما بالشكل عند تحريك السلك Y مبتعدا عن السلك X فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة C..........





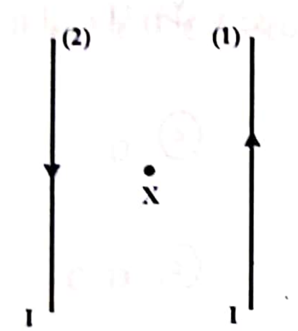






٤٥) سلكان متوازيان يمر فيهما تياران كهربيان متساويان شدتهما (I) في اتجاهين متضادين فعند حركة السلك (1) ناحية اليمين والسلك (2) ناحية اليسار فإن كثافة الفيض الناتجة عن كل سلك منهما عند النقطة X سوف ....

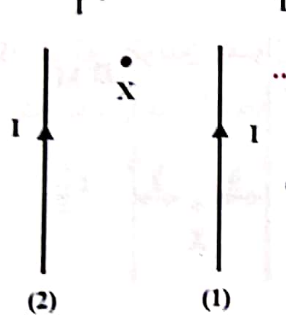
	B_1	B_2	B_T
أ	تزداد	تزداد	تزداد
ب	تزداد	تقل	تزداد
جـ	تقل	تزداد	تقل
د	تقل	تقل	تقل



٤٦) إذا تحرك السلك (1) نحو اليمين فإن نقطة التعادل (X) سوف ....

أ) تزاح نحو اليمين ب) تزاح نحو اليسار

جـ) تبقى في مكانها د) لن يصبح هناك نقطة تعادل بين السلكين

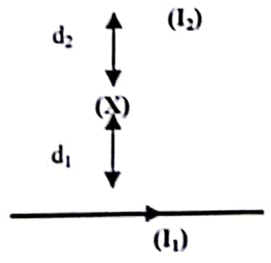


٤٧) في الشكل المقابل: سلكان مستقيمان متوازيان يمر في كل منهما تياران I_1, I_2 والنقطة (X) تقع بين السلكين فإذا علمت أن $I_1 = I_2$ ، $d_1 = d_2$

- فإذا زادت كل من المسافة d_1 , d_2 للضعف فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند (X) سوف............

أ) تزداد ب) تقل

جـ) تظل ثابتة د) تقترب من الصفر



- إذا زادت شدة التيار فى كل سلك للضعف مع بقاء بُعد السلكين كما هو فإن (B_T) عند (X) سوف ....

(أ) تزداد (ب) تقل
(جـ) تظل ثابتة (د) تقترب من الصفر

- إذا زادت المسافة d_1 للضعف مع بقاء باقي المتغيرات ثابتة فإن (B_T) عند (X) سوف ....

(أ) تزداد (ب) تقل
(جـ) تظل ثابتة (د) تنعدم

- إذا قلت شدة التيار I_1 للنصف مع بقاء باقي المتغيرات ثابتة فإن (B_T) عند (X) سوف....

(أ) تزداد (ب) تقل
(جـ) تظل ثابتة (د) تنعدم

٤٨) سلكان متوازيان يمر بهما تياران كهربيان كما مبين بالشكل، وضعت النقاط a, b, c, d على أبعاد حسب مقياس رسم مناسب، عند أى نقطة منها تنعدم كثافة الفيض المغناطيسى؟ ....

(أ) a
(ب) b
(جـ) c
(د) d

a • I
b •
c •
d • 2I

٤٩) فى الشكل المقابل سلكان طويلان متوازيان يمر بكل منهما تيار كهربى شدته 1A , 3A فى الاتجاه المبين بالشكل، أى النقاط A أو B أو C أو D أو E تكون نقطة تعادل؟

(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

x 1A y 3A
A B C D E

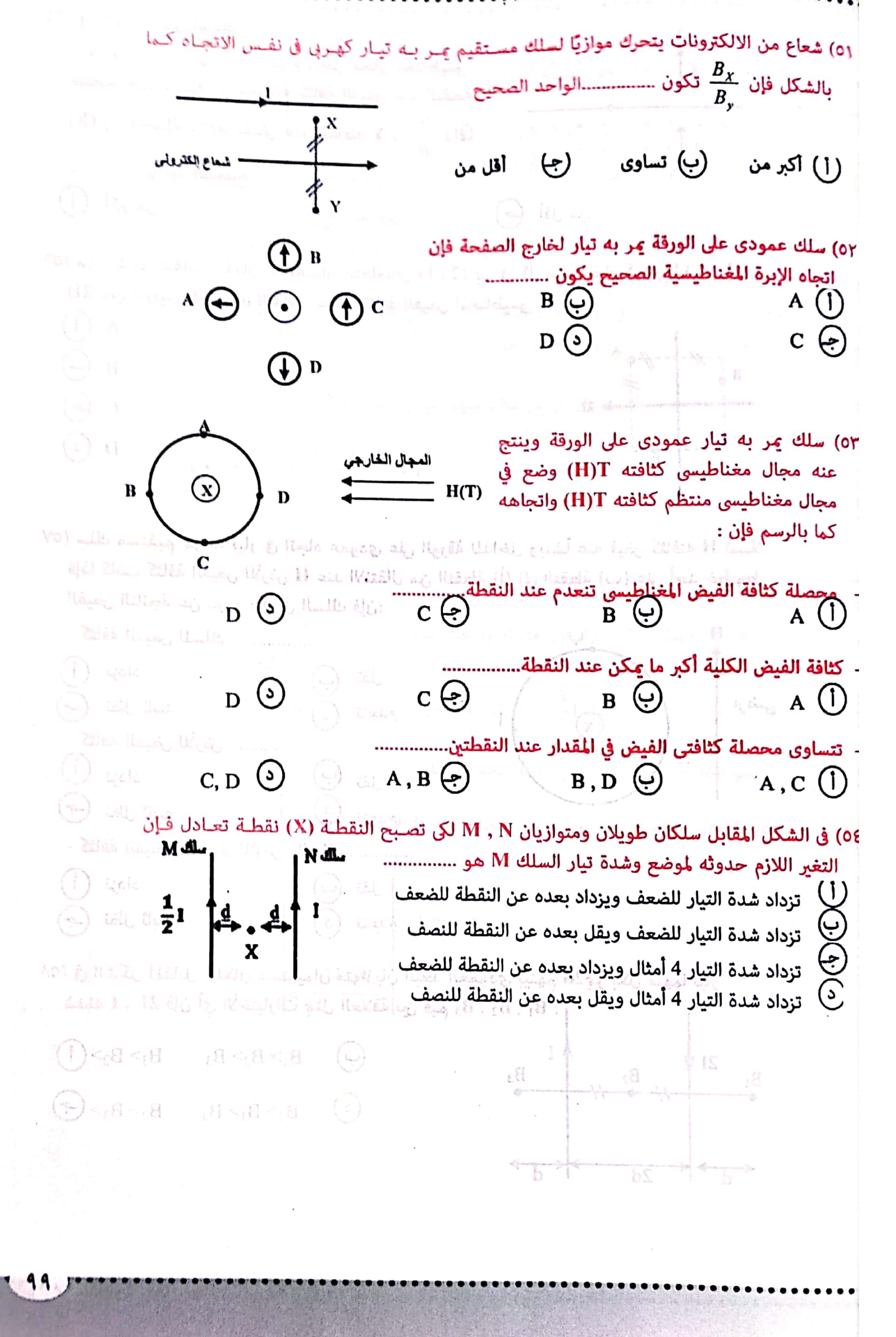
٥٠) فى الشكل سلكين طويلين ومتوازيين
تنعدم كثافة الفيض عند النقطة ....

(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

C A I B 2I D

٥١) شعاع من الالكترونات يتحرك موازيًا لسلك مستقيم يمر به تيار كهربي في نفس الاتجاه كما بالشكل فإن $\frac{B_X}{B_y}$ تكون .... الواحد الصحيح

(أ) أكبر من (ب) تساوى (جـ) أقل من



٥٢) سلك عمودى على الورقة يمر به تيار لخارج الصفحة فإن اتجاه الإبرة المغناطيسية الصحيح يكون ....

(أ) A (ب) B
(جـ) C (د) D

٥٣) سلك يمر به تيار عمودى على الورقة وينتج عنه مجال مغناطيسى كثافته (H)T وضع في مجال مغناطيسى منتظم كثافته (H)T واتجاهه كما بالرسم فإن :

- محصلة كثافة الفيض المغناطيسى تنعدم عند النقطة............

(أ) A (ب) B (جـ) C (د) D

- كثافة الفيض الكلية أكبر ما يمكن عند النقطة...............

(أ) A (ب) B (جـ) C (د) D

- تتساوى محصلة كثافتى الفيض في المقدار عند النقطتين..............

(أ) A , C (ب) B , D (جـ) A , B (د) C, D

٥٤) في الشكل المقابل سلكان طويلان ومتوازيان M , N لكى تصبح النقطة (X) نقطة تعادل فإن التغير اللازم حدوثه لموضع وشدة تيار السلك M هو ....

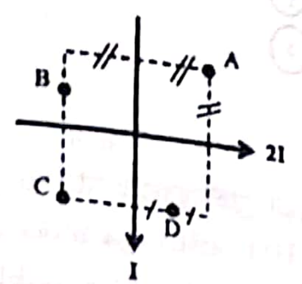
(أ) تزداد شدة التيار للضعف ويزداد بعده عن النقطة للضعف
(ب) تزداد شدة التيار للضعف ويقل بعده عن النقطة للنصف
(جـ) تزداد شدة التيار 4 أمثال ويزداد بعده عن النقطة للضعف
(د) تزداد شدة التيار 4 أمثال ويقل بعده عن النقطة للنصف

٥٥) فى الشكل الذى أمامك:

سلك يمر به تيار كهربي وموضوع داخل مجال مغناطيسى منتظم، فإن النسبة بين محصلة كثافة الفيض عند النقطة (X) إلى محصلة كثافة الفيض عند النقطة Y ، $\frac{B_X}{B_Y}$ دائمًا .... الواحد الصحيح

(أ) أكبر من (ب) تساوى (ج) أقل من

٥٦) من الشكل المقابل سلكان مستقيمان متعامدان (1 , 2) يمر فى كل منهما تيار كهربى شدته (I , 2I) على الترتيب فعند أى النقاط تنعدم كثافة الفيض المغناطيسى



(أ) A
(ب) B
(ج) C
(د) D

٥٧) سلك مستقيم يمر به تيار فى اتجاه عمودي على الورقة للداخل وينشأ عنه فيض كثافته H تسلا فإذا كانت كثافة الفيض للأرض H عند الانتقال من النقطة (أ) إلى النقطة (ب) على أحد خطوط الفيض الناتجة عن مرور تيار فى السلك فإن:

- كثافة الفيض للسلك ....

(أ) تزداد (ب) تقل
(ج) تظل ثابتة (د) تنعدم

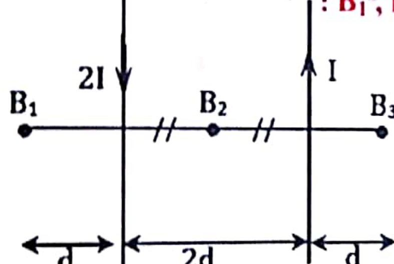
- كثافة الفيض للأرض ....

(أ) تزداد (ب) تقل
(ج) تظل ثابتة (د) تنعدم

- كثافة الفيض المحصل للأرض والسلك ....

(أ) تزداد (ب) تقل
(ج) تظل ثابتة (د) تنعدم

٥٨) فى الشكل المقابل سلكان مستقيمان متوازيان البعد العمودي بينهم 2d يمر بكل منهما تيار شدته I , 2I فإن أي الأختيارات يمثل العلاقة بين قيم B_1, B_2, B_3 :



(أ) $B_3 > B_2 >$ (ب) $B_1 > B_2 > B_3$
(ج) $B_2 > B_3 >$ (د) $B_2 > B_1 > B_3$

الشكل المقابل سلك موضوع في مجال مغناطيسي
منتظم كثافة فيضه 0.8×10^{-5} T تكون كثافة الفيض
المحصل عند a تساوى ..

(أ) 1.8×10^{-5} تسلا
(ب) 0.2×10^{-5} تسلا
(جـ) 1×10^{-5} تسلا
(د) 0.8×10^{-5} تسلا

سلكان يمر فيهما تياران كهربيان تيار الأول (I) والثاني 2A للخارج فإن قيمة التيار (I) واتجاهه
حتى تنعدم كثافة الفيض عند النقطة a ....

(أ) 4 A للداخل
(ب) 8 A للخارج
(جـ) 10 A للداخل
(د) 8 A للداخل

الشكل الذى أمامك يوضح سلكان متوازيان يمر بكل منهما تيار شدته 2A فإن كثافة الفيض
المغناطيسى عند النقطة a تساوى .... تسلا

(أ) 1×10^{-5}
(ب) 1.5×10^{-5}
(جـ) 2×10^{-5}
(د) 5×10^{-5}

سلكان (1, 2) متوازيان وطويلان وعموديان على الصفحة كما
بالشكل المقابل يمر فى سلك (1) تيار شدته (I) فإذا انعدمت كثافة
الفيض عند النقطة (P) حيث $d_2 = 2d_1$ فإن مقدار واتجاه التيار فى
السلك (2) يكون ....

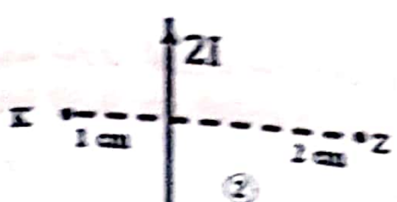
(أ) $I_2 = \frac{2}{3}I$ للخارج
(ب) $I_2 = \frac{3}{2}I$ نحو الداخل
(جـ) $I_2 = \frac{1}{3}I$ نحو الخارج
(د) $I_2 = \frac{1}{2}I$ نحو الداخل

إذا كانت نقطة X تمثل نقطة تعادل فإن مقدار واتجاه التيار فى السلك b يكون ....

(أ) 2A لأسفل
(ب) 2A لأعلى
(جـ) 4A لأسفل
(د) 4A لأعلى

٦٤) سلكان (1) و (2) موضوعان كما بالرسم يمر بالأول تيار شدته I و بالثاني تيار شدته 2I في الاتجاه الموضح فأي العبارات الآتية تكون صحيحة بالنسبة لكثافة الفيض عند (K,Z,Y,X).





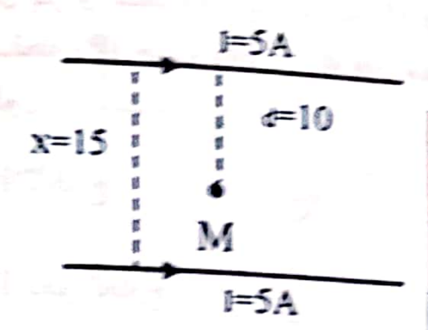
(أ) $B_K=B_Z$

(ب) $B_Z=B_Y$

(جـ) $B_Z=B_X$

(د) $B_K=B_Y$

٦٥) في الشكل المقابل إذا علمت أن صفر = B_T عند النقطة (a) فإن:



١- قيمة التيار (I) تساوى ———

(أ) 10A (ب) 20A

(جـ) 30A (د) 40A

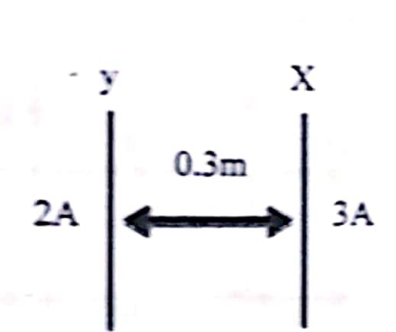
٢- إذا عكس اتجاه التيار في أحد السلكين فإن نقطة التعادل تصبح على بُعد — من السلك الثاني

(أ) 5Cm (ب) 15Cm (جـ) 10Cm (د) 20Cm

٦٦) في الشكل المقابل أي الاختيارات صحيحة عند النقطة M

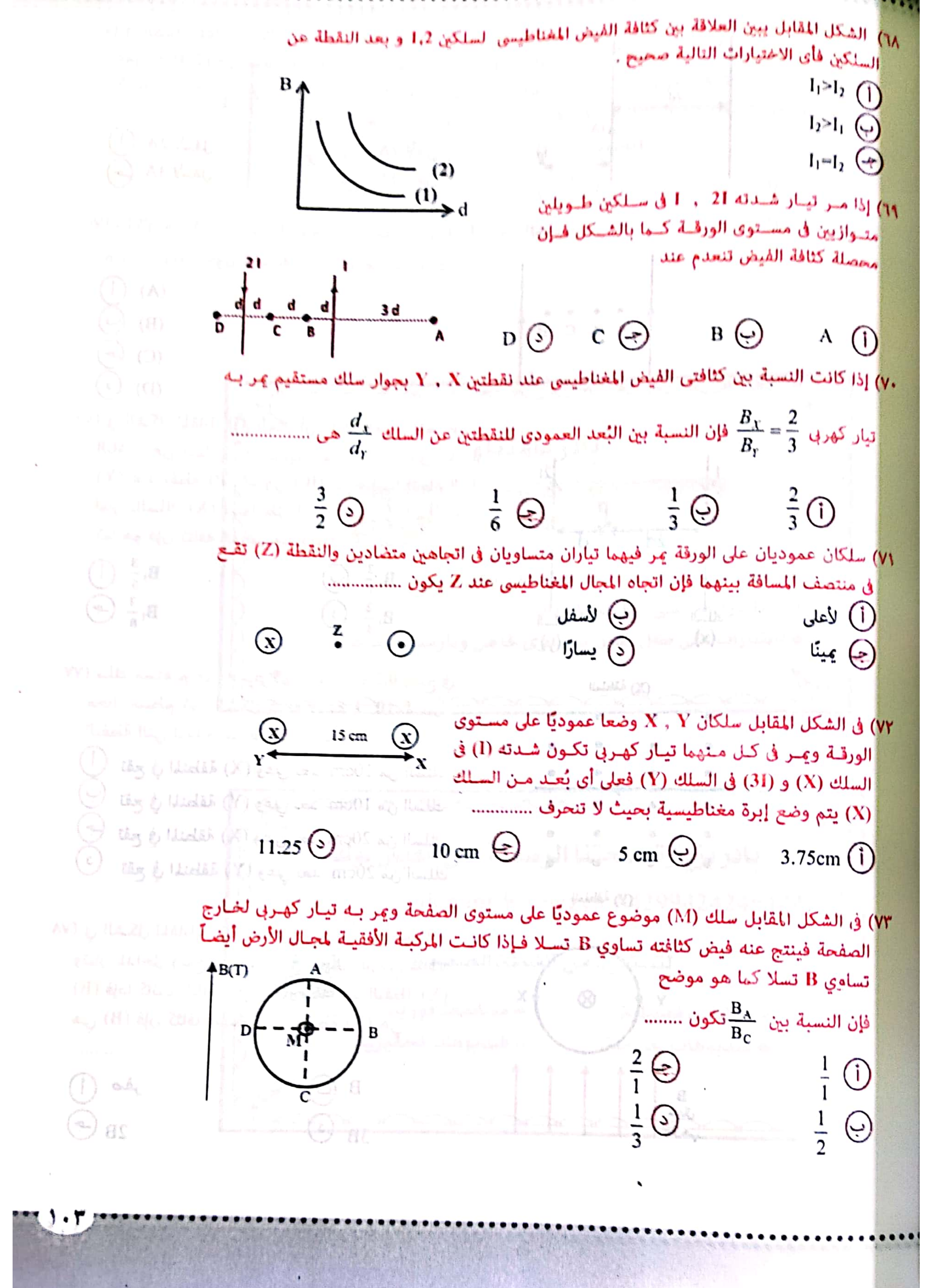
	قيمة كثافة الفيض	قيمة كثافة الفيض عند عكس اتجاه التيار في احد السلكين
(أ)	1×10^{-5} T	3×10^{-5} T
(ب)	2×10^{-5} T	3×10^{-5} T
(جـ)	3×10^{-5} T	1×10^{-5} T
(د)	1×10^{-5} T	2×10^{-5} T

٦٧) في الشكل المقابل : يكون بُعد النقطة التي تنعدم عندها كثافة الفيض عن السلك X ——



	إذا كان التياران في اتجاه واحد	إذا كان التياران في عكس الاتجاه
(أ)	0.12m	0.9m
(ب)	0.18m	3.6m
(جـ)	0.12m	3.6m
(د)	0.18m	0.9m

٦٨) الشكل المقابل يبين العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي لسلكين 1,2 و بعد النقطة عن السلكين فأى الاختيارات التالية صحيح .



(أ) $I_1>I_2$

(ب) $I_2>I_1$

(جـ) $I_1=I_2$

٦٩) إذا مر تيار شدته 2I ، I فى سلكين طويلين متوازيين فى مستوى الورقة كما بالشكل فإن محصلة كثافة الفيض تنعدم عند

(أ) A (ب) B (جـ) C (د) D

٧٠) إذا كانت النسبة بين كثافتى الفيض المغناطيسى عند نقطتين X ، Y بجوار سلك مستقيم يمر به تيار كهربى $\frac{B_X}{B_Y}=\frac{2}{3}$ فإن النسبة بين البُعد العمودى للنقطتين عن السلك $\frac{d_X}{d_Y}$ هى ....

(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (جـ) $\frac{1}{6}$ (د) $\frac{3}{2}$

٧١) سلكان عموديان على الورقة يمر فيهما تياران متساويان فى اتجاهين متضادين والنقطة (Z) تقع فى منتصف المسافة بينهما فإن اتجاه المجال المغناطيسى عند Z يكون ....

(أ) لأعلى (ب) لأسفل

(جـ) يمينًا (د) يسارًا

٧٢) فى الشكل المقابل سلكان X , Y وضعا عموديًا على مستوى الورقة ويمر فى كل منهما تيار كهربى تكون شدته (I) فى السلك (X) و (3I) فى السلك (Y) فعلى أى بُعد من السلك (X) يتم وضع إبرة مغناطيسية بحيث لا تنحرف ....

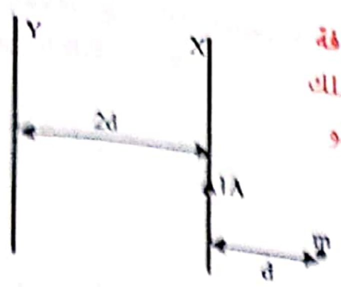
(أ) 3.75cm (ب) 5 cm (جـ) 10 cm (د) 11.25

٧٣) فى الشكل المقابل سلك (M) موضوع عموديًا على مستوى الصفحة ويمر به تيار كهربى لخارج الصفحة فينتج عنه فيض كثافته تساوي B تسلا فإذا كانت المركبة الأفقية لمجال الأرض أيضاً تساوي B تسلا كما هو موضح

فإن النسبة بين $\frac{B_A}{B_C}$ تكون ....

(أ) $\frac{1}{1}$ (جـ) $\frac{2}{1}$

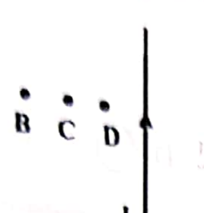
(ب) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{3}$



٧٤) في الشكل المقابل سلكان طويلان ومتوازيان X ، Y بينهما مسافة عمودية (2 d) فإن مقدار واتجاه التيار الكهربي الذي يمر في السلك Y لتصبح كثافة الفيض الكلية عند النقطة (m) تساوي صفرًا هو ....

(أ) 2A لأسفل (ب) 2A لأعلى

(جـ) 3A لأسفل (د) 3A لأعلى



٧٥) سلكان مستقيمان متوازيان ويمر بكل منها تياران I ، 2I كما بالرسم عند أي نقطة تكون محصلة كثافة الفيض أكبر ما يمكن

(أ) (A)

(ب) (B)

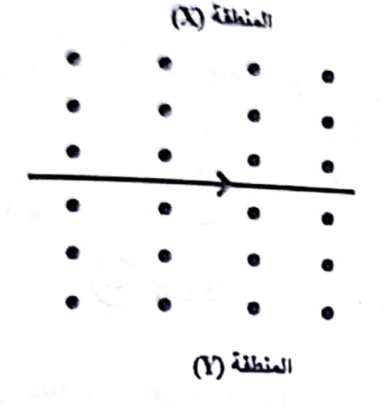
(جـ) (C)

(د) (D)

٧٦) في الشكل المقابل إذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين الكهربيين المارين بالسلكين (X) و (Y) عند نقطة (P) تساوي (B_t) إذا عكسنا اتجاه التيار المار بالسلك (X) بينما ظل اتجاه التيار في السلك (Y) كما هو فإن كثافة الفيض عند نقطة (P) تصبح ....

(أ) $B_t\frac{3}{5}$ (ب) $B_t\frac{3}{7}$

(جـ) $B_t\frac{3}{8}$ (د) $B_t\frac{2}{3}$



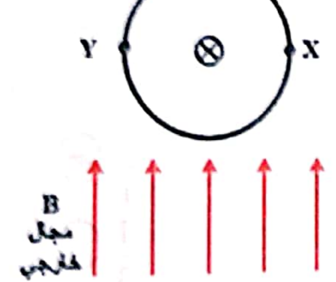
٧٧) سلك مستقيم يمر به تيار كهربي شدته 0.2A وضع في مجال منتظم كما بالشكل كثافة فيضه $4\times10^{-7}T$ فإن النقطة التي تنعدم عندها كثافة الفيض ....

(أ) تقع في المنطقة (X) وعلي بعد 10cm من السلك

(ب) تقع في المنطقة (Y) وعلي بعد 10cm من السلك

(جـ) تقع في المنطقة (X) وعلي بعد 20cm من السلك

(د) تقع في المنطقة (Y) وعلي بعد 20cm من السلك



٧٨) في الشكل المقابل سلك مستقيم عمودياً علي الورقة وتيار للداخل وضع كما موضح في مجال خارجي كثافته (B) فإذا كانت كثافة الفيض المحصلة عند النقطة (X) هي (B) فإن كثافة الفيض عند النقطة (Y) هي ....

(أ) صفر (ب) B

(جـ) 2B (د) 3B

٧٩) سلك مستقيم طويل يمر به تيار كهربي شدته (I) كما هو موضح بالشكل ، فأي العلاقات التالية يعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عن تيار السلك عند النقاط X , Y , Z

(تجريبي ٢٠٢١)

I

X Y Z

أ) $B_y < B_x$ ب) $B_x < B_y$

جـ) $B_y < B_z$ د) $B_x < B_z$

محاضرة 4

المجال المغناطيسي لملف دائري يمر به تيار كهربي

٨٠) يتصل ملف دائرى ببطارية مقاومتها الداخلية مهملة فإذا زاد عدد لفات الملف إلى الضعف دون تغير فى قطره مع اتصاله بنفس البطارية ، فإن كثافة الفيض عند مركزه .... (تجريبى ٢٠١٥)

(أ) تزيد إلى الضعف (ب) تزيد إلى 4 أمثال (جـ) تقل إلى النصف (د) لا تتغير

٨١) فى الشكل المقابل:

- ملفان دائريان يمر بكل منهما تيار كهربي تكون كثافة الفيض المغناطيسى عند المركز ....

(أ) B_1-B_2 (ب) B_1+B_2 (جـ) $B_1 \times B_2$ (د) $\sqrt{B_1^2+B_2^2}$

- إذا كانت $B_1 = 3\times 10^{-8}$ T ، $B_2 = 4\times10^{-8}$ T فإن كثافة الفيض الكلية تساوى ....تسلا

(أ) 7×10^{-8} 10^{-8} (ب) 7×10^{8} (جـ) 10^{8}

- وإذا دار الملف الأول بزاوية 90° ليصبح الملفان متعامدان فإن كثافة الفيض عند المركز تساوى... تسلا

(أ) 7×10^{-8} (ب) 6×10^{-8} (جـ) 5×10^{-8} (د) 10^{-8}

٨٢) حلقتان معدنيتان متحدتا المركز وفى مستوى واحد يمر بكل منهما تيار شدته (I) كما بالشكل. اتجاه الفيض المغناطيسى عند المركز المشترك (m) يكون إلى .... (دور أول ٢٠١٧)

I I m

(أ) يمين الصفحة (ب) يسار الصفحة
(جـ) داخل الصفحة (د) خارج الصفحة

٨٣) تزداد كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز ملف دائرى الناشئ عن مرور تيار كهربى خلاله بتقليل ...... (تجريبي ٢٠١٨)

(أ) مساحة مقطع الملف (ب) عدد لفات الملف.
(جـ) شدة التيار فى الملف (د) النفاذية المغناطيسية لقلب الملف

٨٤) لف سلك مستقيم على شكل ملف دائرى مكون من 5 لفات ومر به تيار كهربى شدته I، فكانت كثافة الفيض المغناطيسى عند مركزه B_1 ، ثم لف السلك نفسه مرة أخرى على شكل لفة واحدة دائرية، ومر به نفس شدة التيار (I) فأصبحت كثافة الفيض المغناطيسى عند مركزه B_2 فإن النسبة $\frac{B_1}{B_2}$ تساوى ....

(أ) $\frac{1}{1}$ (ب) $\frac{1}{25}$ (جـ) $\frac{25}{1}$ (د) $\frac{5}{1}$

٨٥) تزداد كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف دائري والناشئ عن مرور تيار كهربي خلاله بزيادة....

(أ) النفاذية المغناطيسية لقلب الملف
(ب) عدد لفات الملف
(ج) شدة التيار في الملف
(د) جميع الإجابات صحيحة

٨٦) تزداد كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف دائري عندما ....

(أ) يزداد نصف قطره
(ب) تقل شدة التيار المار به
(ج) تزداد عدد لفاته
(د) جميع ما سبق

٨٧) الشكل المقابل يوضح حلقتان دائريتان لهم نفس المركز في وضع تعامد نصف قطر كل منهما 100cm يسري فيهما تياران متساويان وكثافة فيض كل منهما (B)، فإن كثافة الفيض عند المركز المشترك بينهم تساوي .... تسلا

(أ) $B\sqrt{2}$
(ب) $2B$
(ج) $4B$
(د) $\frac{B}{2}$

٨٨) ملفان دائريان في مستوي واحد عدد لفات كل منهما N ويمر بهما نفس التيار وفي عكس الإتجاه، فإذا كان قطر أحدهم ضعف قطر الأخر وكانت كثافة الفيض عند المركز المشترك بينهما هي B فإذا دار الملف الخارجي بمقدار $\frac{1}{4}$ دورة فإن كثافة الفيض تساوي .....

(أ) $B\sqrt{5}$
(ب) $\frac{\sqrt{5}}{B}$
(ج) $\frac{B}{\sqrt{5}}$
(د) B

٨٩) ملفان دائريان تم وضعهما بالأوضاع الآتية، يمكن أن تتواجد نقطة التعادل عند مركز الشكل ..

شكل (X) شكل (y) شكل (Z) شكل (L)

(أ) L ، X فقط
(ب) L فقط
(ج) y ، Z فقط
(د) X فقط

٩٠) يمكن تعيين كثافة الفيض عند مركز ملف دائري من العلاقة..............
(حيث ℓ هي طول سلك الملف)

(أ) $\frac{\mu NI}{r}$
(ب) $\frac{\mu \ell I}{4\pi r^2}$
(ج) $\frac{\mu \ell I}{2\pi r}$
(د) $\frac{\mu \ell I}{2\pi r^2}$

بعض
الدراس

٩١) سلك مستقيم ملفوف على شكل ملف دائرى مكون من لفة واحدة تم لف نفس السلك على شكل ملف دائرى مكون من لفتين ثم تم لفه مرة أخرى على شكل ملف دائرى مكون من ثلاثة لفات فإن النسبة بين كثافة الفيض فى الحالات الثلاث $B_1 : B_2 : B_3$ تكون ....

(أ) 3 : 2 : 1
(ب) 9 : 4 : 1
(جـ) 1 : 2 : 3
(د) 1 : 4 : 9

٩٢) الشكل المقابل يوضح العلاقة البيانية بين شدة التيار المار فى ملف دائرى مكون من لفة واحدة وكثافة الفيض (B) فإن:

- قيمة كثافة الفيض فى الملف الدائرى عندما تكون شدة التيار 2.5A هى ....أمبير

(أ) 0.1π
(ب) $10^{-3}\pi$
(جـ) $10^{-4}\pi$
(د) $10^{-5}\pi$

- متوسط قطر الملف الدائرى هو ....

(أ) 0.11m
(ب) 10Cm
(جـ) 0.01m
(د) 0.01Cm

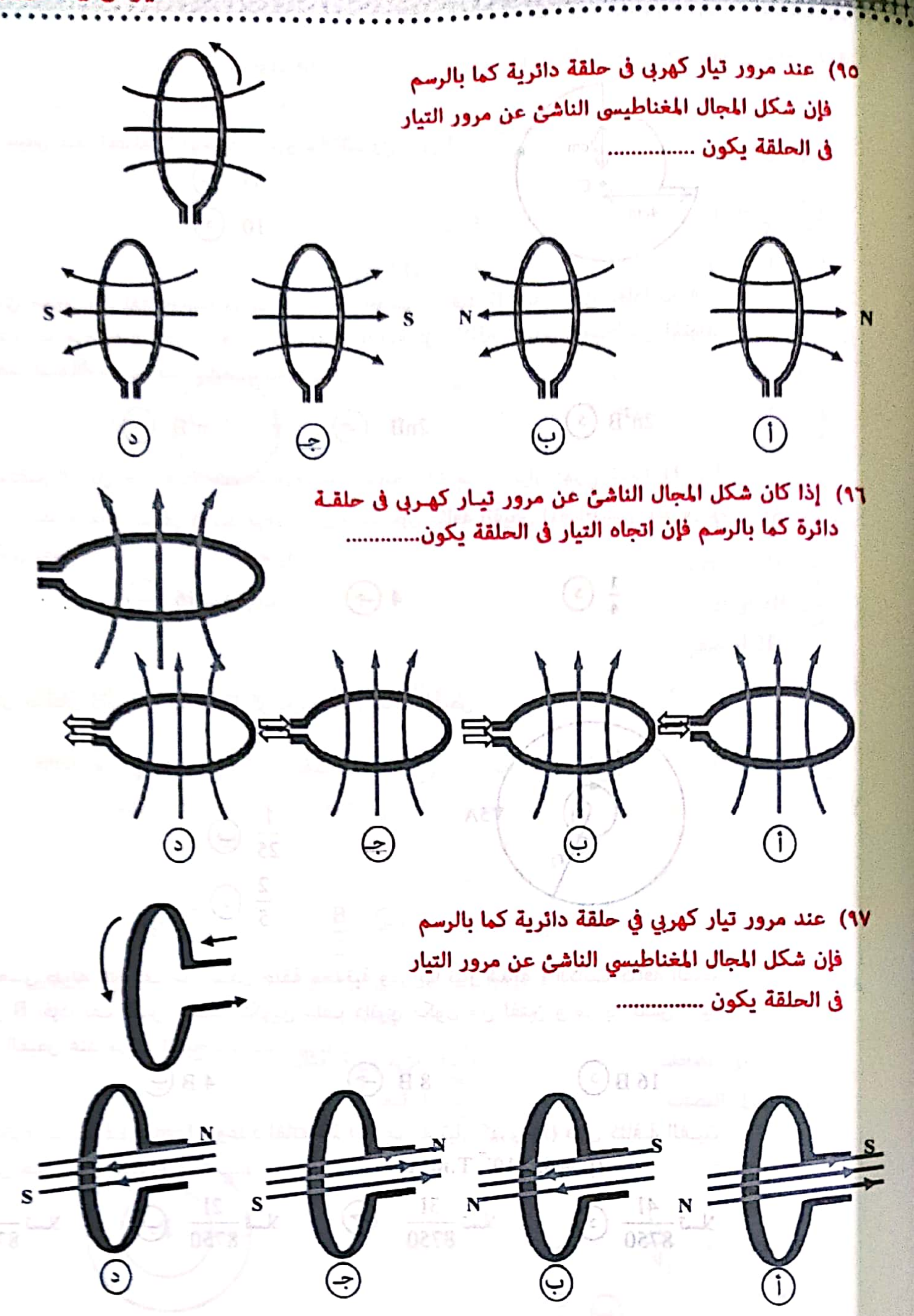
٩٣) طبقًا للشكل المقابل فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة (a) واتجاهه ....

(أ) $0.33\pi\times10^{-5}$ T للداخل
(ب) $0.67\pi\times10^{-5}$ T للداخل
(جـ) $0.33\pi\times10^{-5}$ T للخارج
(د) $0.67\pi\times10^{-5}$ T للخارج

٩٤) إذا كانت كثافة الفيض الناشئ عن ملف دائرى نصف قطره r وعدد لفاته N تساوى B تسلا فإن كثافة الفيض المغناطيسى الناشئ عن ملف دائرى نصف قطره 2r وعدد لفاته 2N إذا مر بهما نفس التيار تكون بوحدة التسلا هى ....

(أ) $\frac{B}{4}$
(ب) B
(جـ) 2B
(د) 4B

متنسا



٩٥) عند مرور تيار كهربي فى حلقة دائرية كما بالرسم فإن شكل المجال المغناطيسى الناشئ عن مرور التيار فى الحلقة يكون ....

٩٦) إذا كان شكل المجال الناشئ عن مرور تيار كهربي فى حلقة دائرة كما بالرسم فإن اتجاه التيار فى الحلقة يكون............

٩٧) عند مرور تيار كهربي في حلقة دائرية كما بالرسم فإن شكل المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار فى الحلقة يكون ....

٩٨) في الشكل المقابل إذا كان التيار المار يساوى 2A
ومعامل نفاذية الهواء = $4\pi\times10^{-7}$ وبر/أمبير.م
فإن كثافة الفيض عند النقطة C بوحدة ميكروتسلا تساوي تقريباً

(أ) 49 (ب) 39
(جـ) 13 (د) 10

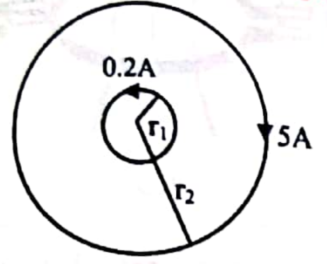
٩٩) ملف دائري مكون من لفة واحدة يتولد مجال مغناطيسي كثافته B عند مركزه ،فإذا تم فرد الملف وإعادة لفه مرة أخرى لتصبح عدد لفاته n لفة فإن كثافة الفيض المغناطيسي المتولد عند مركز هذا الملف بسبب نفس التيار تصبح ....

(أ) nB (ب) n^2B (جـ) 2nB (د) $2n^2B$

١٠٠) سلك مستقيم الشكل علي هيئة ملف دائري عدد لفاته (N) يمر به تيار كهربي شدته (I) إذا أعيد تشكيله ليصبح عدد لفاته $\frac{1}{4}$N مع مرور نفس التيار فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف الدائري تصبح .... من قيمته الأصلية.

(أ) $\frac{1}{16}$ (ب) 16 (جـ) 4 (د) $\frac{1}{4}$

١٠١) في الشكل حلقتان دائريتان متحدا المركز لكى تنعدم كثافة الفيض



فإن $\frac{r_2}{r_1}$ = ...

(أ) $\frac{25}{1}$ (ب) $\frac{1}{25}$
(جـ) $\frac{5}{2}$ (د) $\frac{2}{5}$

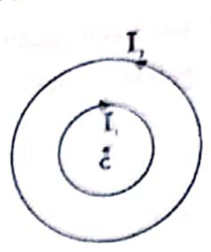
١٠٢) سلك معدني طوله 4m لف على شكل حلقة معدنية ومر بها تيار شدته I فكانت كثافة الفيض عند المركز B ،فإذا لف نفس السلك لتكوين ملف دائري مكون من لفتين و مر به نفس التيار فإن كثافة الفيض عند مركزه تصبح ....

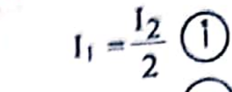
(أ) B (ب) 4 B (جـ) 8 B (د) 16 B

١٠٣) ملف دائرى نصف قطره 11cm وعدد لفاته 20 لفة يمر به تيار كهربى (I) فإن كثافة الفيض الناتجة عن هذا التيار تساوى = ... $(\mu = 4\pi\times10^{-7}\ T.m/A)$

(أ) $\frac{I}{8750}$ تسلا (ب) $\frac{2I}{8750}$ تسلا (جـ) $\frac{3I}{8750}$ تسلا (د) $\frac{4I}{8750}$ تسلا

١٠٤) حلقتان معدنيتان متحدتا المركز في مستوى واحد يمر بكل منهما تيار كهربي كما بالشكل فإذا كان قطر إحداهما ضعف قطر الأخرى فتكون العلاقة بين شدتي التيار فيهما التي تجعل كثافة الفيض المغناطيسي عند مركزهما المشترك تساوي صفر ....



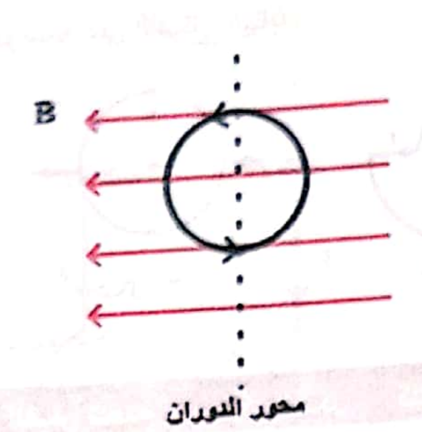

(أ) $I_1 = \frac{I_2}{2}$

(ب) $I_1 = I_2$

(جـ) $I_1 = 2\,I_2$

(د) $I_1 = 4\,I_2$

١٠٥) في الشكل المقابل يوضح مجال مغناطيسي خارجي كثافته (B) عند وضع ملف دائري موازياً لهذا المجال وجد أن محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف $(\sqrt{5}\,B)$ فعند دوران الملف ¼ دورة فإن كثافة الفيض عند مركز الملف يمكن أن تكون ....



(أ) B أو 3B

(ب) 2B أو 3B

(جـ) B أو 2B

(د) 2B أو صفر

١٠٦) عند إعادة لف ملف دائري ليزداد عدد لفاته للضعف , مع استمرار توصيله بنفس البطارية , فإن كثافة الفيض عند مركزه ....

(أ) تظل ثابتا (ب) تزداد للضعف (جـ) تقل للنصف (د) تزداد إلي أربعة أمثاله

١٠٧) مر تيار كهربي في ملف دائرى فنشأ مجال مغناطيسي كثافة فيضه عند مركز الملف B فعند زيادة شدة التيار المار في الملف إلى الضعف وزيادة قطر الملف إلى الضعف دون تغيير عدد اللفات فإن كثافة الفيض عند مركز الملف تساوى ....

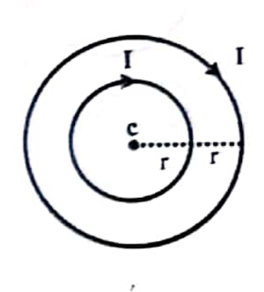
(أ) B (ب) 2B (جـ) $\frac{B}{2}$ (د) 4B

١٠٨) يتصل ملف دائرى ببطارية مقاومتها الداخلية مهملة إذا زادت عدد لفات الملف إلى الضعف دون تغير في قطره مع اتصاله بنفس البطارية ، فإن كثافة الفيض عند مركزه ....

(أ) تزيد إلى الضعف (ب) تزيد إلى 4 أمثال

(جـ) تقل إلى النصف (د) لا تتغير

١٠٩) ملفان دائريان يمر في كل منهما تيار كهربي شدته (I) فإذا عكس اتجاه التيار في الملف الداخلي قلت كثافة الفيض عند المركز للنصف فإن $\frac{N_1}{N_2}$ = ... $(B_{2\,\text{خارجي}} > B_{1\,\text{داخلي}})$



(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{3}{2}$

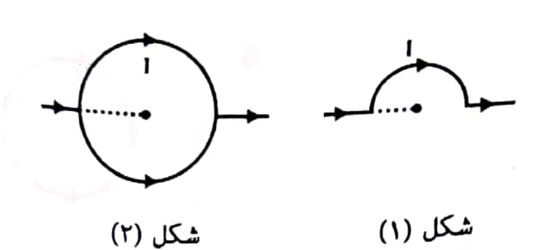
(جـ) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{2}{1}$

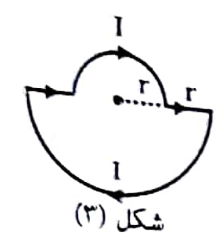
١١٠) النسبة بين كثافة الفيض الكلية عند المركز في الشكل (a) إلى كثافة الفيض الكلية عند المركز في الشكل (b) .... الواحد الصحيح

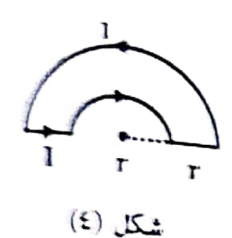
شكل (a) شكل (b)

(أ) أكبر من
(ب) أقل
(جـ) يساوي


١١١) من البيانات الموضحة على الأشكال التالية:





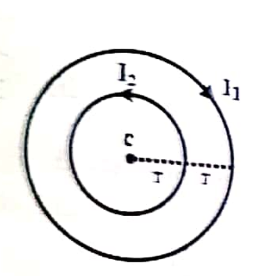


شكل (١) شكل (٢) شكل (٣) شكل (٤)

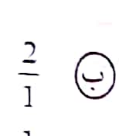
فأي الاختيارات التالية صحيحة

	كثافة الفيض تنعدم عند مركز الشكل	كثافة الفيض أكبر ما يمكن عند مركز الشكل
(أ)	الشكل (٣)	الشكل (٤)
(ب)	الشكل (٢)	الشكل (٣)
(جـ)	الشكل (٣)	الشكل (٢)
(د)	الشكل (٢)	الشكل (١)

١١٢) في الشكل المقابل: إذا كانت $I_1=I_2$ فإنه لكي تنعدم كثافة الفيض عند المركز المشترك للملفين فإن $\frac{N_1}{N_2}$ تساوي ....



(أ) $\frac{1}{2}$

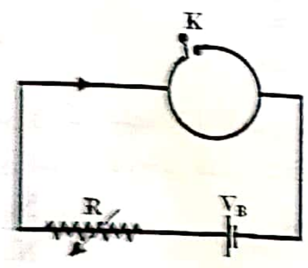

(ب) $\frac{2}{1}$

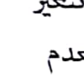
(جـ) $\frac{1}{1}$

(د) $\frac{1}{4}$

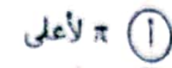
١١٣) في الدائرة التي أمامك عند غلق K

فإن كثافة الفيض عند مركز الحلقة سوف ....



(أ) تزداد
(ب) تقل

(جـ) لا تتغير
(د) تنعدم

١١٤) فى الشكل المبين بالرسم سلك مستقيم طويل XY يمر به تيار كهربى I_1 وضع مماسًا لحلقة دائرية نصف قطرها r ويمر بها تيار كهربي I_2 اتجاهه كما بالشكل لكي يصبح مركز الحلقة نقطة تعادل، أى من الاختيارات الآتية يمثل نسبة $\frac{I_1}{I_2}$ ويحدد اتجاه تيار السلك I_1؟ ....



(أ) π لأعلى

(ب) π لأسفل

(جـ) $\frac{1}{\pi}$ لأعلى

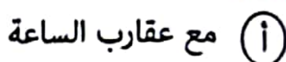
(د) $\frac{1}{\pi}$ لأسفل

١١٥) الشكل يوضح موصلين (X) ، (Y) اذا علمت أن السلك (X) يمر به تيار شدته (I) بينما السلك (Y) يمر به تيار شدته (2A) فإن شدة التيار الكهربي (I) والتي تجعل كثافة الفيض عند النقطة (M) تساوي الصفر .... (تجريبى ٢٠٢١)

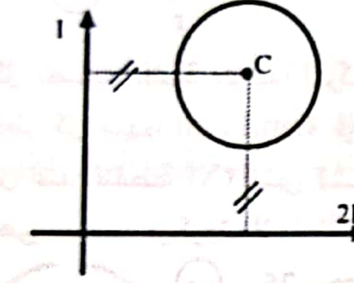
(أ) πA (ب) $\frac{\pi}{2} A$

(جـ) $\frac{\pi}{4} A$ (د) $2\pi A$

١١٦) إذا علمت أن النقطة (C) ينعدم عندها انحراف إبرة مغناطيسية فإن اتجاه التيار فى الحلقة يكون ..



(أ) مع عقارب الساعة

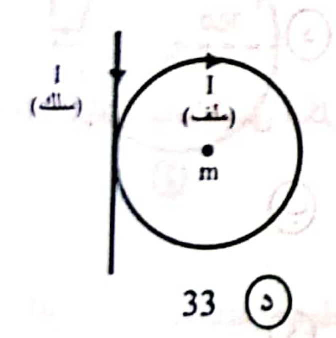


(ب) عكس اتجاه عقارب الساعة

(جـ) لا يمر فى الحلقة تيار كهربى

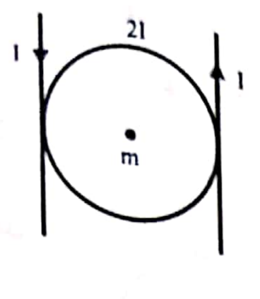
(د) لا توجد معلومات كافية

١١٧) فى الشكل المقابل سلك مستقيم معزول مماس لملف دائرى فإذا كانت شدة التيار المار فى السلك والملف الدائرى على الترتيب 0.7A,11A فإذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز الملف الدائرى مساوية للصفر فإن عدد لفات الملف الدائرى .... لفة. (π=22/7)

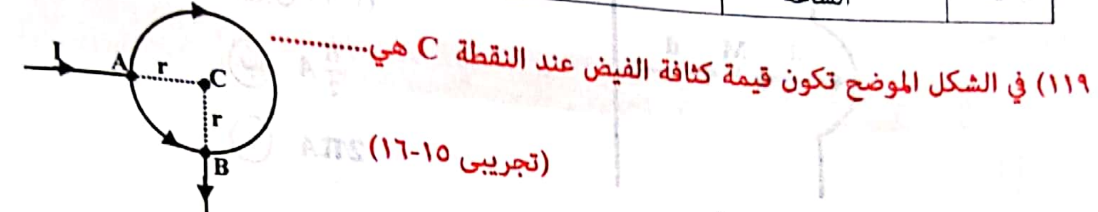


(أ) 5 (ب) 11 (جـ) 22 (د) 33

١١٨) مستخدمًا الشكل المقابل وعلمًا بأن كثافة الفيض المغناطيسى الناشئة عن أى من السلكين عند مركز الملف الدائرى (m) هى $\frac{B}{2}$ ، فأى الاختيارات التالية يجعل كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز الملف الدائرى مساوية للصفر فإن ....



	اتجاه التيار المار فى الملف	قيمة كثافة الفيض المغناطيسى الناشئ عن مرور التيار فى الملف
أ	مع اتجاه عقارب الساعة	$\frac{B}{2}$
ب	عكس اتجاه عقارب الساعة	$\frac{B}{2}$
جـ	مع اتجاه عقارب الساعة	B
د	عكس اتجاه عقارب الساعة	B



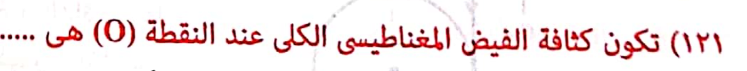
١١٩) فى الشكل الموضح تكون قيمة كثافة الفيض عند النقطة C هي...........

(تجريبى ١٥-١٦)

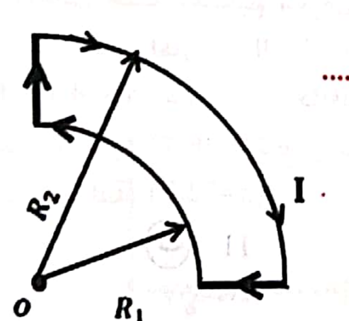
- أ) $\frac{\mu I}{2r}$
- ب) $\frac{\mu I}{4r}$
- جـ) zero
- د) $\frac{\mu N}{r}$

١٢٠) موصلان على شكل نصف دائرة متحدا المركز كما بالرسم نصف قطر كل منهما 4cm,11cm فإن كثافة الفيض المحصل عند النقطة (X) التى تمثل المركز المشترك لهما هى .... ميكروتسلا

- أ) 50
- ب) 25
- جـ) 75
- د) 100



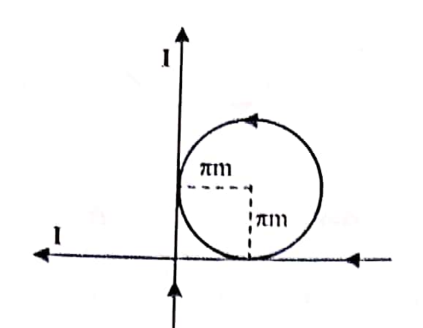
١٢١) تكون كثافة الفيض المغناطيسى الكلى عند النقطة (O) هى ....



- أ) $\mu\frac{I}{4}$
- ب) $\frac{\mu I}{8}\left(\frac{R_2-R_1}{R_1R_2}\right)$
- جـ) $\frac{\mu I}{4}\left(\frac{R_1}{R_2}\right)$
- د) $\frac{\mu I}{2}$

١٢٢) في الشكل المقابل

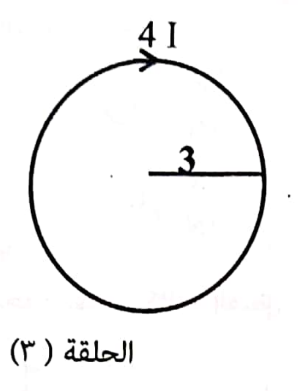
سلكين مستقيمين وحلقة دائرية يمر في كل منهم تيار شدته (I) فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الحلقة تتعين من العلاقة ....



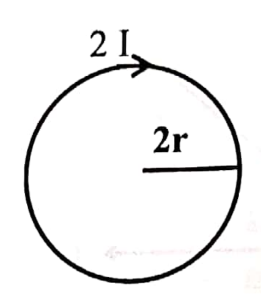
(أ) $\frac{\mu I}{4\pi^2}$ (ب) $\mu I \frac{2\pi^2}{\pi^{-2}}$

(جـ) $\mu I \frac{\pi - 2}{2\pi^2}$ (د) $\mu I \frac{\pi}{2\pi^{-1}}$

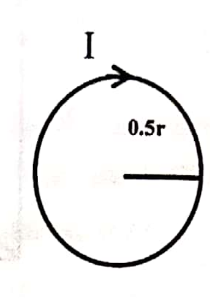
١٢٣) ثلاثة حلقات معدنية مختلفة أنصاف الأقطار و يمر بها ثلاثة تيارات كهربية كما بالرسم ، فإن ترتيب كثافة الفيض المغناطيسي عند مركزها يكون ....



الحلقة (٣)



الحلقة (٢)

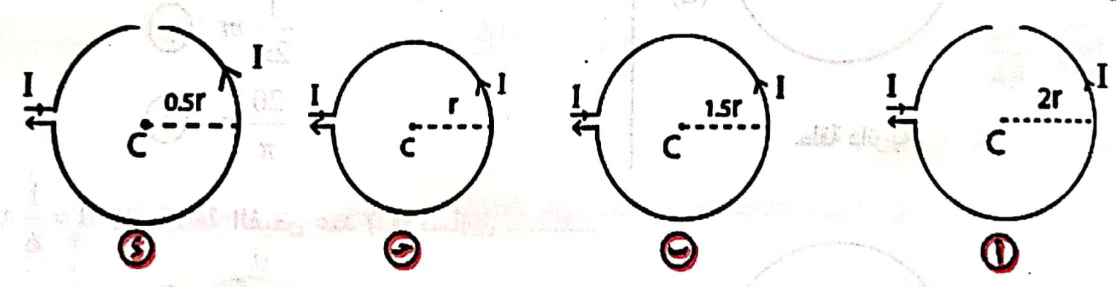


الحلقة (١)

(أ) $B_1>B_2>B_3$ (ب) $B_2>B_1>B_3$

(جـ) $B_3>B_2>B_1$ (د) $B_2<B_3<B_1$

١٢٤) لديك أربع حلقات معدنية كما بالشكل لها أنصاف أقطار مختلفة يمر بها نفس التيار الكهربي أي الحلقات يتولد عند مركزها فيضاً مغناطيسياً كثافته أقل ما يمكن؟

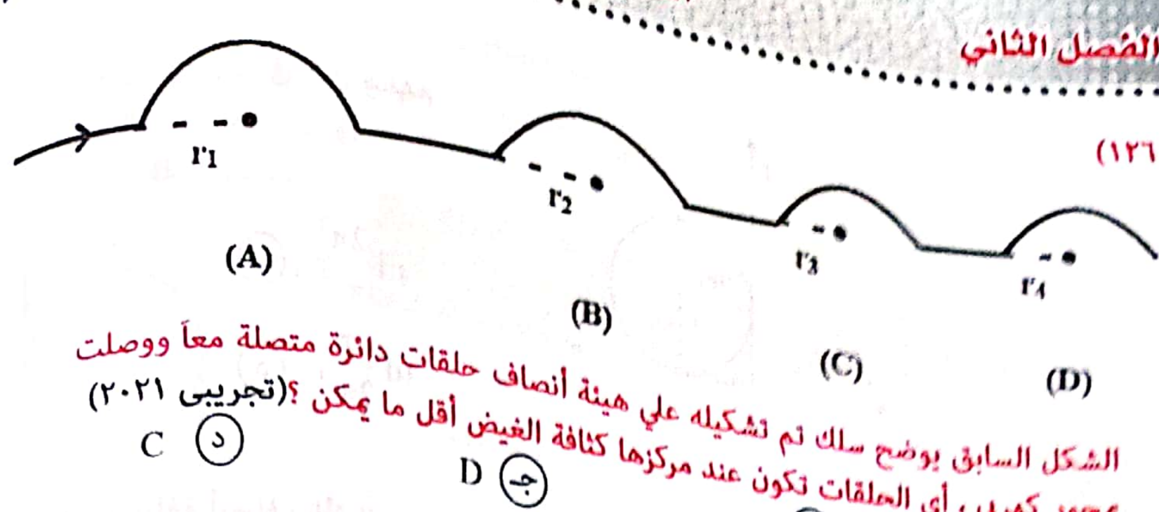


١٢٥) عندما يمر تيار كهربي في ملف دائري فإنه يولد مجالاً مغناطيسياً خطوطه عند مركز الملف تكون.........

(أ) دائرية منطبقة على مستوي الملف (ب) مستقيمة موازية لمستوي الملف

(جـ) دائرية عمودية على مستوي الملف (د) مستقيمة عمودية على مستوي الملف

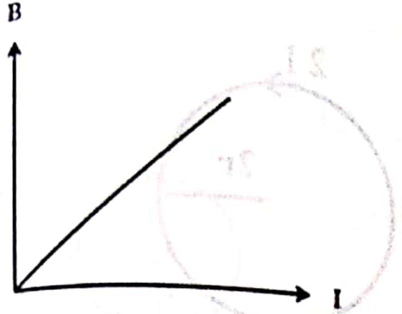
(١٢٦



الشكل السابق يوضح سلك تم تشكيله علي هيئة أنصاف حلقات دائرة متصلة معاً ووصلت بمصدر كهربي ، أي الحلقات تكون عند مركزها كثافة الفيض أقل ما يمكن ؟(تجريبى ٢٠٢١)

Ⓐ A　Ⓑ B　Ⓒ D　Ⓓ C

١٢٧) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف دائري نصف قطره R وشدة التيار، فإن ميل الخط المستقيم ....

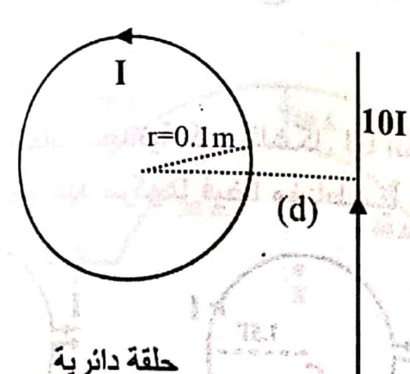


(أ) $\frac{\mu N}{2R}$　(ب) $\frac{2R}{\mu N}$　(جـ) $\frac{2R\mu}{N}$　(د) $\frac{\mu R}{2N}$

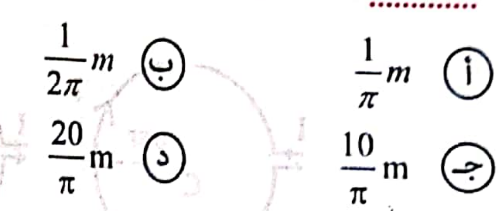
١٢٨) العلاقة الرياضية المستخدم لتعيين كثافة الفيض عند مركز حلقة دائرية هى ....

(أ) $\frac{\mu I}{2r}$　(ب) $\frac{\mu I}{4r}$　(جـ) $\frac{2\mu I}{r}$　(د) $\frac{4\mu I}{r}$

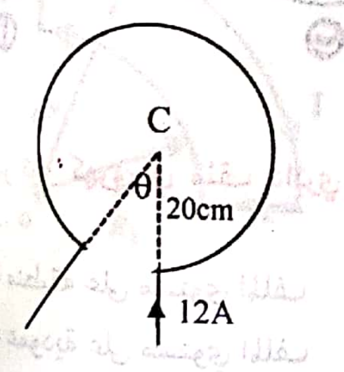
١٢٩) قيمة (d) التى تجعل كثافة الفيض الناتجة عند السلك عند مركز الحلقة = نفس قيمة كثافة فيض الحلقة هى ....



(أ) $\frac{1}{\pi}m$　(ب) $\frac{1}{2\pi}m$　(جـ) $\frac{10}{\pi}m$　(د) $\frac{20}{\pi}m$

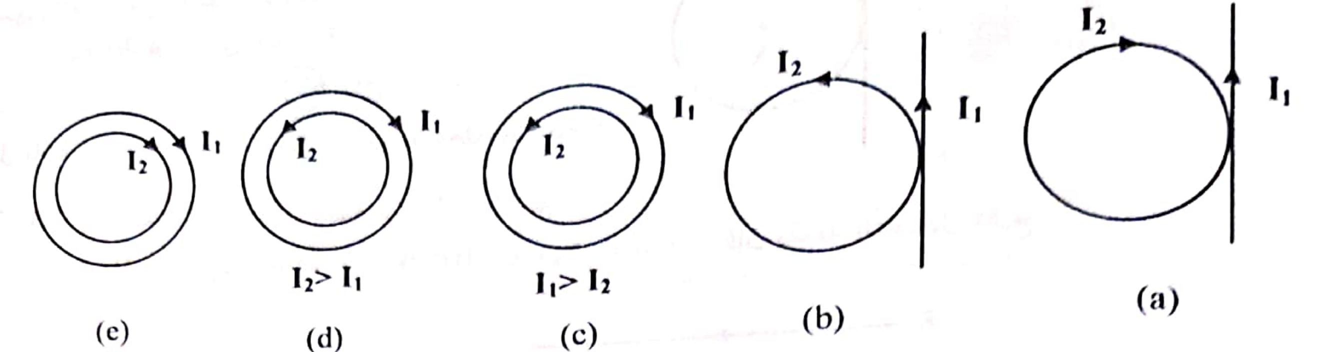


١٣٠) إذا كانت $\theta = \frac{1}{6}\pi$ فإن كثافة الفيض عند (C) تساوى ....



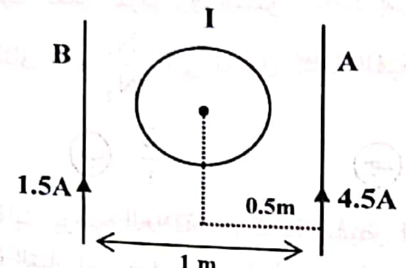
(أ) $\frac{55\mu}{2}$ تسلا　(ب) $\frac{5\mu}{2}$ تسلا　(جـ) $\frac{55}{2\mu}$ تسلا　(د) $\frac{2\mu}{5}$ تسلا

١٣١) في الأشكال التالية و التي يتكون فيها كل ملف من لفة واحدة في أي منهم يمكن أن تنعدم كثافة الفيض عند المركز ....



(أ) c , b , a فقط
(ب) d , c , a فقط
(جـ) d , a فقط
(د) c , a فقط

١٣٢) إذا علمت أن نصف قطر الحلقة $10\ \pi cm$ فإن مقدار واتجاه (I) الذى يجعل مركز الحلقة نقطة تعادل هو ....

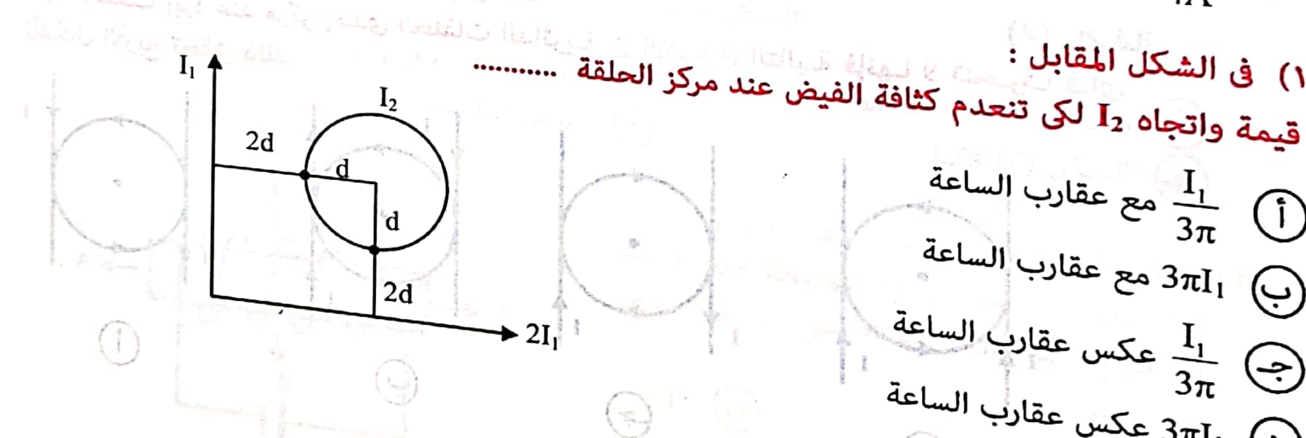


(أ) 0.3A مع عقارب الساعة
(ب) 0.6A مع عقارب الساعة
(جـ) 0.3A عكس عقارب الساعة
(د) 0.6A عكس عقارب الساعة

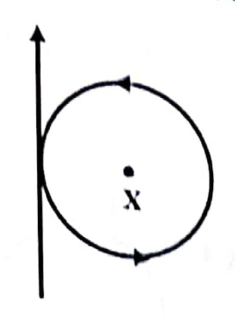
١٣٣) يمكن تعيين كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز ملف دائرى بدلالة مساحة المقطع (A) وطول سلك الملف (ℓ) من العلاقة ....

(أ) $\frac{\mu \ell I}{A}$
(ب) $\frac{\mu \ell I}{2A}$
(جـ) $\frac{\mu \ell I}{4A}$
(د) $\frac{2\mu \ell I}{A}$

١٣٤) في الشكل المقابل :
قيمة واتجاه I_2 لكى تنعدم كثافة الفيض عند مركز الحلقة ....



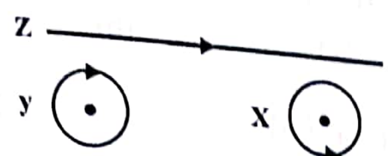
(أ) $\frac{I_1}{3\pi}$ مع عقارب الساعة
(ب) $3\pi I_1$ مع عقارب الساعة
(جـ) $\frac{I_1}{3\pi}$ عكس عقارب الساعة
(د) $3\pi I_1$ عكس عقارب الساعة



١٣٥) سلك موضوع مماس لملف دائرى ويمر بكل منهما نفس التيار الكهربي فإذا تحرك السلك مبتعدًا عن الملف الدائرى فإن كثافة الفيض المغناطيسى الكلى عند النقطة (X)..............

(أ) تزداد
(ب) تقل
(جـ) تظل ثابتة
(د) لا توجد معلومات كافية

١٣٦) حلقتان (y, x) وسلك (z) يمر بكل منهم تيار كما بالرسم فإذا كانت Bz = Bx عند مركز الحلقة X ، Bz=By عند مركز الحلقة y فإن نقطة التعادل تقع عند..............

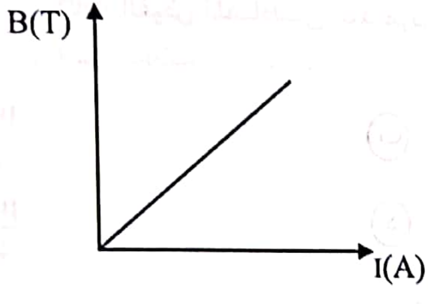


(أ) عند مركز الحلقة x فقط
(ب) عند مركز الحلقة y فقط
(جـ) عند مركز الحلقتين y , x
(د) لا توجد نقطة تعادل

١٣٧) ملفان دائريان لهما نفس المركز وفى مستوى واحد يمر بهما نفس التيار وفى عكس الاتجاه قطر الأول نصف قطر الثانى فإن $\frac{N_1}{N_2}$ التى تجعل كثافة الفيض تنعدم عند مركزيهما هما ....

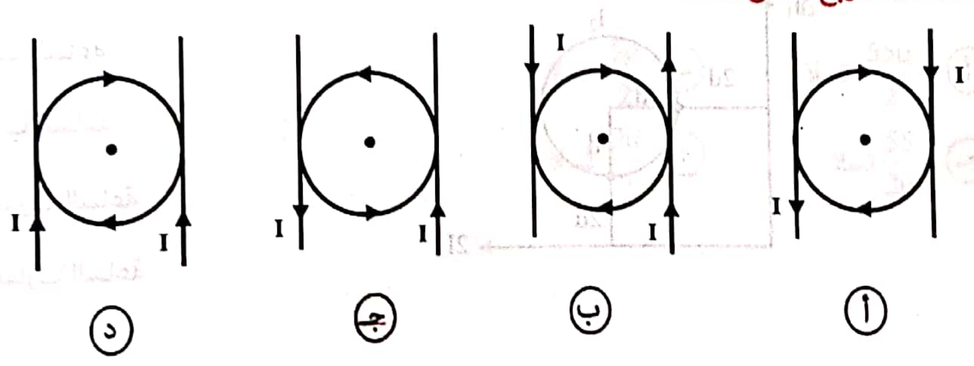
(أ) $\frac{1}{2}$
(ب) $\frac{2}{1}$
(جـ) $\frac{2}{3}$
(د) $\frac{3}{2}$

١٣٨) الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين كثافة الفيض المغناطسي الناتجة عن مرور تيار كهربي في ملف دائري وشدة التيار المار فيه فأن ميل الخط المستقيم حتماً سوف يزداد عند :

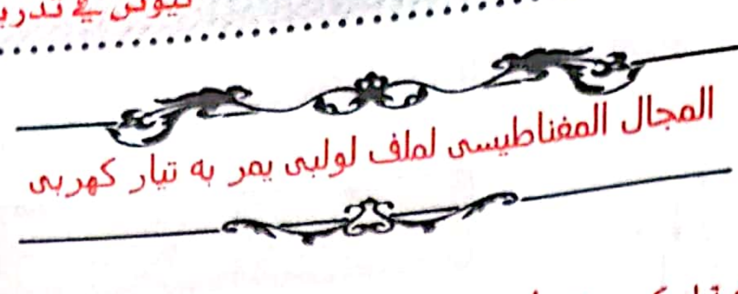


(أ) تقليل عدد لفات الملف وثبوت قطره
(ب) تقليل عدد لفات الملف وزيادة قطره
(جـ) زيادة عدد لفات الملف وزيادة قطره
(د) زيادة عدد لفات الملف وتقليل قطره

١٣٩) إذا وضعت إبرة عند مركز إحدى الحلقات الدائرية فى الأشكال التالية فإنها لا تنحرف فأى الأشكال الأربع تحقق ذلك.







١٤٠) ملف حلزوني يمر به تيار كهربي فإذا أنقص عدد لفاته إلى النصف مع بقاء طوله وقطر لفاته ثابتين وعند توصيله بنفس المصدر فإن كثافة الفيض عند نقطة على محوره ....

أ) تقل إلى النصف
ب) تقل إلى الربع
جـ) لا تتغير
د) تزداد للضعف

١٤١) تتناسب كثافة الفيض المغناطيسى عند نقطة داخل ملف لولبى تناسباً عكسياً مع .... (دور أول ٢٠١٦)

أ) عدد لفاته
ب) شدة التيار فيه
جـ) طول الملف
د) أ ، ب

١٤٢) من خصائص الفيض المغناطيسى الناشئ عن مرور تيار كهربي في ملف لولبى: (تجريبي أزهر ٢٠١٧) (تجريبي ٢٠١٨)

أ) على شكل دوائر منتظمة متحدة المركز.
ب) يشبه الفيض المغناطيسى لقضيب مغناطيسى.
جـ) يشبه الفيض المغناطيسى لمغناطيس قصير.
د) يتحدد اتجاهه بقاعدة فلمنج لليد اليمنى.

١٤٣) أى الأشكال التالية يكون اتجاه المجال الموضح داخل محور الملف صحيحًا ؟

اتجاه المجال N → S — الشكل (١)
اتجاه المجال N → S — الشكل (٢)
اتجاه المجال N ← S — الشكل (٣)
اتجاه المجال N ← S — الشكل (٤)

أ) الشكلين (١) ، (٢) فقط
ب) الشكلين (٣) ، (٤) فقط
جـ) الشكل (٣) فقط
د) الشكل (٤) فقط

١٤٤) الشكل المقابل يوضح ملف حلزوني يمر به تيار كهربي أى من الرموز الموضحة تمثل الاتجاه الصحيح للمجال المغناطيسي داخل الملف ....

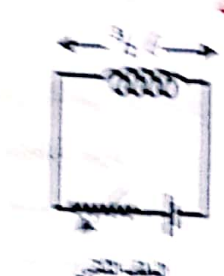
(شكل: ملف حلزوني عليه الرموز A ، B ، C ، D)

أ) A
ب) D
جـ) C
د) B

١٤٥) في الشكل المقابل: ما نوع القطب المتكون عند B، وإذا تم إخراج ساق الحديد فأي الاختيارات التالية صحيحة؟

	كثافة الفيض عند منتصف محور الملف	نوع القطب المتكون عند (B)
أ	تقل	جنوبي
ب	تقل	شمالي
ج	تزداد	جنوبي
د	تزداد	شمالي

١٤٦) ملفان لولبيان عدد لفات كل منهما (N) ويمر بهما نفس شدة التيار كما هو موضح بالشكل فإن النسبة بين كثافة الفيض للملف الثاني إلى كثافة فيض الملف الأول هي ....



الملف الأول

أ) $\frac{2}{3}$ ب) $\frac{3}{2}$

ج) $\frac{1}{3}$ د) $\frac{3}{1}$

١٤٧) في الشكل ملف لولبي مغمور في مجال مغناطيسي خارجي كما موضح فكانت كثافة الفيض عند النقطة X هي B، فإذا تم عكس اتجاه التيار في الملف فإن قيمة كثافة الفيض عند النقطة X سوف ......

أ) تقل   ب) تزداد

ج) تنعدم   د) لا تتغير

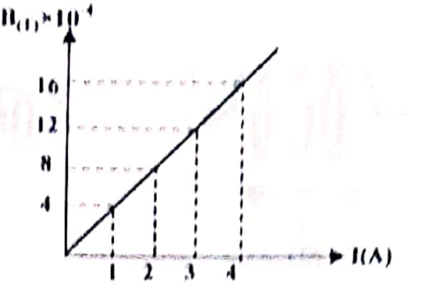


١٤٨) ملفان حلزونيان يتصلان ببطارية كما بالرسم فإن نوع القطبين الطرفيين (X - Y) هي ....



	القطب (X)	القطب (Y)
أ	N	S
ب	S	N
ج	N	N
د	S	S

١٤٩) الشكل البياني الذي أمامك يوضح العلاقة بين كثافة الفيض (B) وشدة التيار المار (I) في ملف حلزوني فإن عدد اللفات في المتر الواحد من الملف تساوي .... لفة/م



$(\mu=4\pi\times10^{-7}Wb/Am)$

أ) 318.18　　ب) 13.818

جـ) 1.3818　　د) 3181.8

١٥٠) ملف دائري يمر به تيار كهربي وكثافة الفيض عند مركزه هي B_1 أبعدت لفاته بانتظام عن بعضها لتتحول إلى ملف حلزوني كثافة فيضه B_2 عندما يمر به نفس التيار فإن العلاقة بين B_2,B_1 تكون ...

أ) $\frac{B_1}{B_2}=\frac{2r}{\ell}$　　ب) $B_1\ell=\frac{B_2 r}{2}$

جـ) $\frac{B_1}{B_2}=\frac{2\ell}{r}$　　د) $B_1 2r=B_2\ell$

١٥١) في الدائرة التي أمامك إذا علمت أن كثافة الفيض الناتجة و K مفتوح هي B_1، وكثافة الفيض الناتجة عند غلق K هي B_2 فإن ....

3Ω
K
6Ω
V_B=12V
r = 0

أ) $B_1=B_2$　　ب) $B_1=2B_2$

جـ) $B_2=2B_1$　　د) $B_2=3B_1$

١٥٢) تنعدم كثافة الفيض عند منتصف محور ملف لولبي ويصبح ملف عديم الحث عندما ....

أ) تصبح لفاته متماسة معًا　　ب) يلف لفًا مزدوجًا

جـ) يكون ذو قلب هوائي　　د) أ، جـ كلاهما صحيحًا

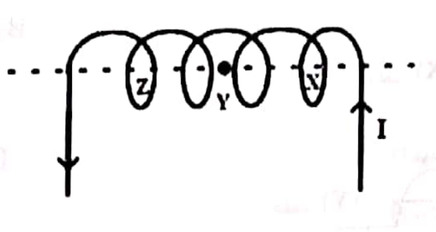
١٥٣) ملف لولبي يمر به تيار كهربي ويولد مجالاً مغناطيسيًا كثافته (B) ثم قصه من منتصفه ووصل بنفس البطارية فإن كثافة الفيض تصبح ....

أ) B　　ب) 2B　　جـ) $\frac{1}{2}$B　　د) 4B

١٥٤) ملف دائري عدد لفاته (N) تم إبعاد لفاته عن بعضها بانتظام فأصبح ملف لولبي طوله مساويًا لضعف قطر الملف الدائري فإن كثافة الفيض سوف .... (بفرض مرور نفس التيار)

أ) تزداد　　ب) تقل　　جـ) تنعدم　　د) لا تتغير

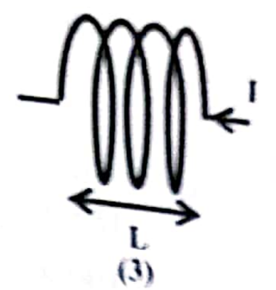
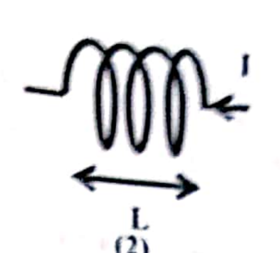
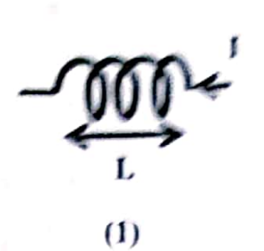
١٥٥)ملف لولبي يمر به تيار كهربي شدته (I)، كما بالرسم والنقاط(X , Y , Z) تقع على محوره ،فإن كثافة الفيض المغناطيسي تكون أكبر ما يمكن عند النقطة ....



أ) X　　ب) Y

جـ) Z　　د) جميعهم متساو

١٥٦) في الشكل ثلاث ملفات

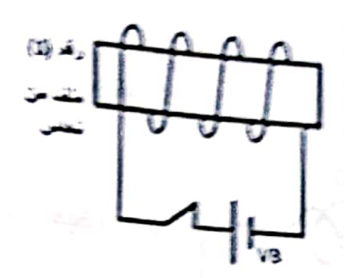
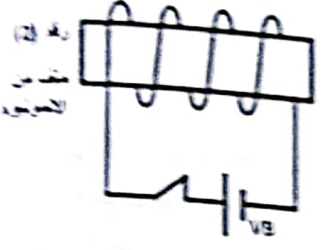




فإن ترتيب كثافة الفيض عند منتصف محور كل منهم يكون ....

(أ) $B_3<B_2<B_1$ (ب) $B_1<B_2<B_3$

(ج) $B_1<B_3<B_2$ (د) $B_3=B_2=B_1$

١٥٧) ملفان لولبيان متماثلان الأول صنع من النحاس والثاني صنع من الألمونيوم تم توصيلهم كما بالشكل، فإن العلاقة بين كثافتي الفيض عند منتصف محور كل منهما تكون : ....

(أ) $B_1> B_2$ (ب) $B_1< B_2$

(ج) $B_1 = B_2 = 0$ (د) $B_1 = B_2 \neq 0$

١٥٨) لف سلك من النحاس طوله 440 cm على شكل ملف حلزوني قطره 14cm وطوله 55cm إذا مر تيار شدته 1.4A في الملف ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة على محوره ....

(أ) 0.32×10^{-5} T (ب) 0.64×10^{-5} T

(ج) 0.16×10^{-5} T (د) 3.2×10^{-5} T

١٥٩) تنعدم كثافة الفيض المغناطيسي داخل ملف حلزوني يمر به تيار كهربي عندما..........

(أ) تتضاغط لفاته معاً وتصبح متلاصقة (ب) تقل مقاومته

(ج) يستخدم كمقاومة قياسية (د) أ، ب معاً

١٦٠) في الشكل ملفان (X) ، (Y) عدد لفاتهما (N) ، (2N) على الترتيب يمر بكل منهما تيار كهربي شدته (I) العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي (B_1) عند النقطة (c) على محور الملف (X) ، (B_2) عند النقطة (d) على محور الملف (Y) هي ....

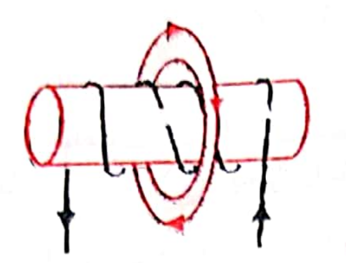
(أ) $B_2 = 2B_1$

(ب) $B_2 = B_1$

(ج) $B_2 = \frac{B_1}{2}$

(د) $B_2 = \frac{B_1}{4}$

١٦١) ملف دائرى ملفوف حول ملف حلزونى بحيث يكون محورى الملفين متطابقين فإذا كانت كثافة الفيض للملف الحلزونى B_1 وللملف الدائرى B_2 ، فإن محصلة كثافة الفيض عند نقطة على المحور تكون ....



أ) $B_t = B_2 + B_1$

ب) $B_t = | B_1 - B_2 |$

جـ) $B_t = \sqrt{(B_1^2 + B_2^2)}$

د) $B_t = \sqrt{(B_1^2 - B_2^2)}$

١٦٢) ملفان لولبيان أحدهما داخل الآخر بحيث ينطبق محورهما تحتوى وحدة الأطوال من الملف الداخلي على 10 لفات ومن الملف الخارجي على 20 لفة فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة بداخلهما على المحور إذا كان تيار الملف الداخلى 2 أمبير و الخارجي 4 أمبير تساوي ....

أ) عندما يكون التياران فى نفس الاتجاه.

أ) 125.66 Tesla

ب) 125.66 m Tesla

جـ) 125.66 µ Tesla

د) 125.66 n Tesla

ب) عندما يكون التياران فى اتجاهين متضادين.

أ) 75.4Tesla

ب) 75.4 m Tesla

جـ) 75.4 µ Tesla

د) 75.4 nTesla

١٦٣) سلك معزول قطره 0.2 cm لف حول ساق حديد نفاذيتها $2\pi\times10^{-3}$ Wb/A.m بحيث تكون اللفات متماسة معاً على طول الساق فإذا مر بها تيار شدته 5 A فأن كثافة الفيض المغناطيسى تساوي ..... .

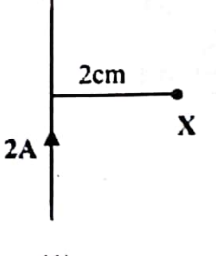
أ) 15.7 Tesla

ب) 16.8 Tesla

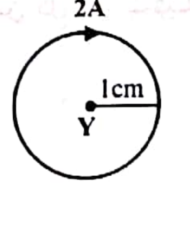
جـ) 1.57 Tesla

د) 1.67 Tesla

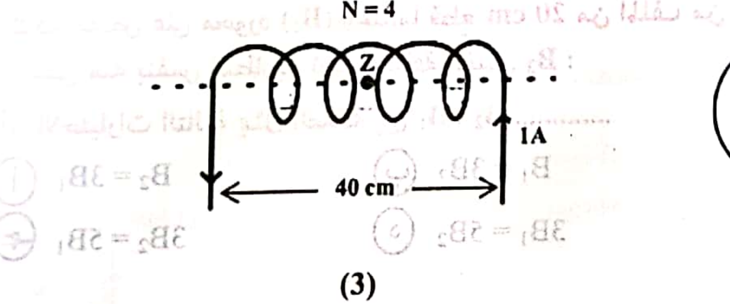
١٦٤) سلك مستقيم وحلقة دائرة وملف حلزونى يمر فيهم تيار كهربى كما بالرسم فإن ترتيب كثافة الفيض عند انقاط Z , Y , X تكون ....



(1)



(2)



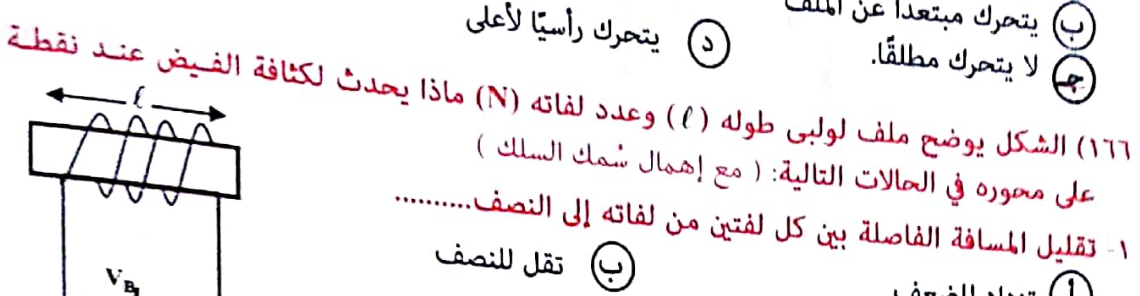
(3)

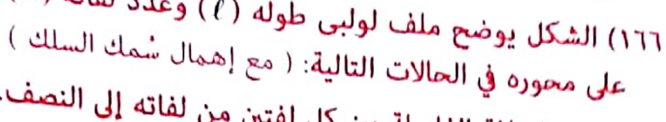
أ) $B_X < B_Y < B_Z$

ب) $B_X < B_Z < B_Y$

جـ) $B_Z < B_X < B_Y$

د) $B_Z < B_Y < B_X$





١٦٥) في الشكل المقابل:
ملف لولبي متصل بمصدر تيار كهربي وضع بجانبه مغناطيس معلق كما هو موضح، عند غلق (K) فإن المغناطيس سوف ....

(أ) يتحرك مقتربًا من الملف
(ب) يتحرك مبتعدًا عن الملف
(جـ) لا يتحرك مطلقًا.
(د) يتحرك رأسيًا لأعلى

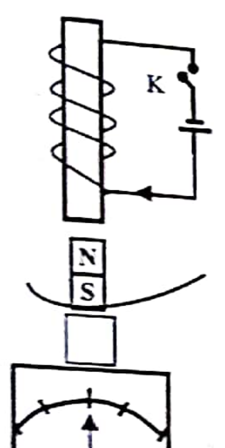
١٦٦) الشكل يوضح ملف لولبي طوله (ℓ) وعدد لفاته (N) ماذا يحدث لكثافة الفيض عند نقطة على محوره في الحالات التالية: (مع إهمال سُمك السلك)

١- تقليل المسافة الفاصلة بين كل لفتين من لفاته إلى النصف.........

(أ) تزداد للضعف
(ب) تقل للنصف
(جـ) تزداد إلي 4 أمثال
(د) تقل للربع

٢- قطع نصف الملف وتوصيل ما تبقى منه بنفس البطارية ....

(أ) تزداد للضعف
(ب) تقل للنصف
(جـ) تزداد إلي 4 أمثال
(د) تقل للربع



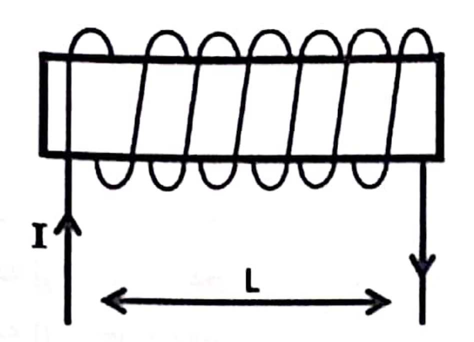
١٦٧) في الدائرة المقابلة ملف مثبت فوق مغناطيس ثابت موضوع على قب ميزان ماذا يحدث لقراءة الميزان عند غلق (K)

(أ) تزداد قراءة الميزان
(ب) لا تتأثر قراءة الميزان
(جـ) تقل قراءة الميزان

١٦٨) ملف لولبي طوله 100 cm وصل ببطارية قوتها الدافعة V_B ومهملة المقاومة الداخلية فكانت كثافة الفيض على محوره (B_1) وعندما قطع 20 cm من الملف من كل من طرفيه ووصل الجزء المتبقي منه بنفس البطارية تصبح كثافة الفيض B_2 :

أي الاختيارات التالية يمثل العلاقة بين B_1 ، B_2 ....

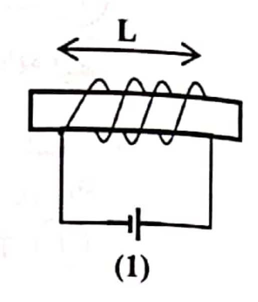
(أ) $B_2 = 3B_1$
(ب) $B_1 = 3B_2$
(جـ) $3B_2 = 5B_1$
(د) $3B_1 = 5B_2$

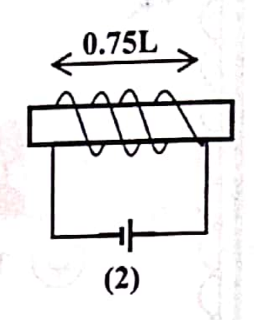


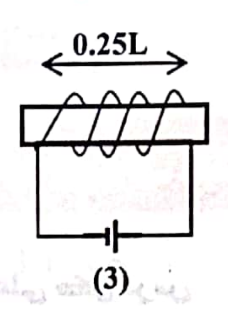
١٦٩) يوضح الشكل ملف لولبي يمر به تيار كهربي (I) وطوله (L) ومساحة اللفة (A) وعدد لفاته (N) اذا تم ابعاد لفاته عن بعضها حتي أصبح طوله $(3L)$ فان كثافة الفيض عند أي نقطه داخله وتقع علي محوره .... (تجريبى ٢٠٢١)

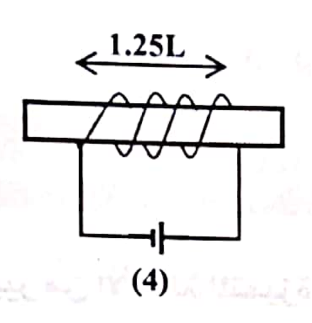
- (أ) تقل الي $\frac{1}{3}$ قيمتها الاصلية
- (ب) تقل الي $\frac{1}{6}$ قيمتها الاصلية
- (ج) تقل الي $\frac{1}{12}$ قيمتها الاصلية
- (د) تقل الي $\frac{1}{9}$ قيمتها الاصلية

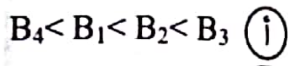
١٧٠) أمامك أربعة ملفات لولبية من نفس المادة ولها نفس عدد اللفات ونصف القطر ويمر بها نفسالتيار فإن كثافة الفيض عند نقطة على محورها يكون ترتيبها ....



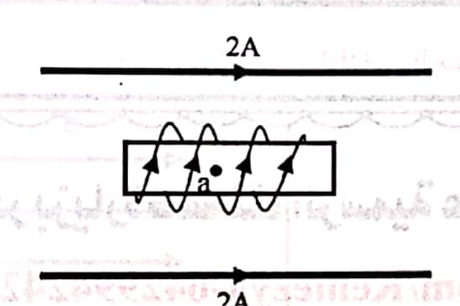








- (أ) $B_4 < B_1 < B_2 < B_3$
- (ب) $B_4 < B_3 < B_2 < B_1$
- (ج) $B_4 < B_2 < B_3 < B_1$
- (د) $B_1 < B_3 < B_2 < B_4$



١٧١) سلكان مستقيمان طويلان ومتوازيان المسافة بينهما 4cm يحمل كل منهما تيار شدته 2A وضع فى منتصف المسافة بينهما ملف حلزونى طوله (π cm) وعدد لفاته 100 لفة كما بالرسم وكانت كثافة الفيض عند النقطة (a) = 16×10^{-3}T فإن شدة التيار المار فى الملف الحلزونى ....

- (أ) 4A
- (ب) 6A
- (ج) 8A
- (د) 2A

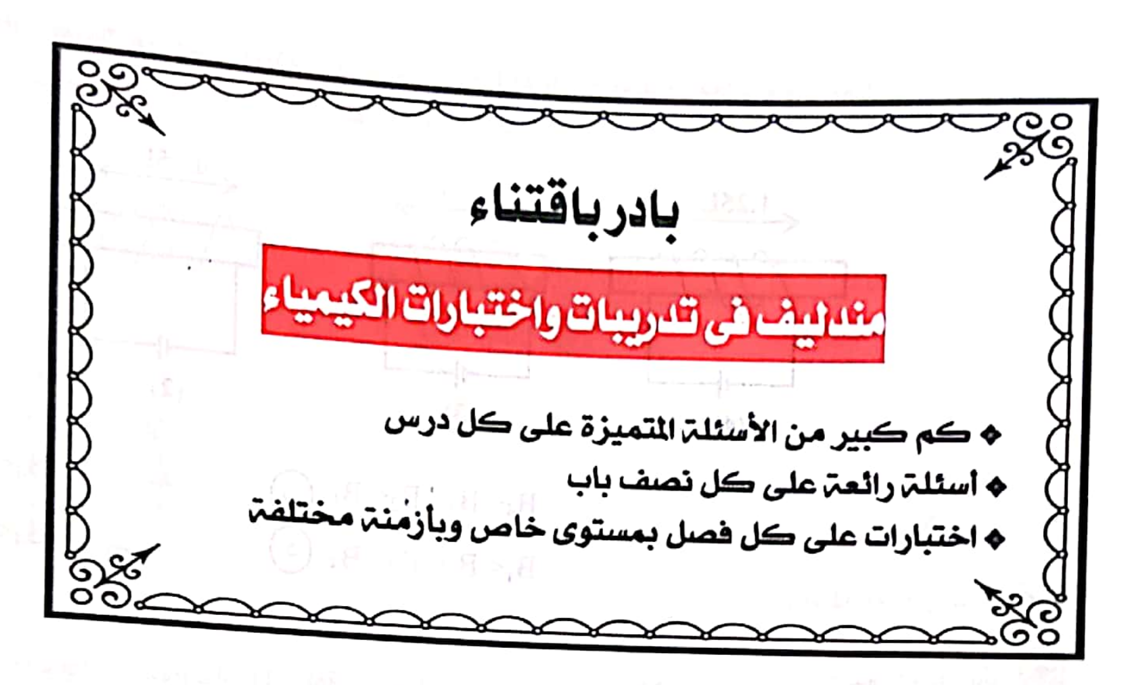
١٧٢) في الشكل المقابل قيمة واتجاه (I) المار في السلك لكي تنعدم كثافة الفيض عند النقطة (X) اذا علمت أن عدد لفات الملف اللولبي 10 لفات ....

أ) $10\pi A$ واتجاهه إلي خارج الصفحة

ب) $20\pi A$ واتجاهه إلي خارج الصفحة

جـ) $10\pi A$ واتجاهه إلي داخل الصفحة

د) $20\pi A$ واتجاهه إلي داخل الصفحة







١٧٣) تنعدم القوة المؤثرة على سلك مستقيم يحمل تياراً كهربياً موضوع فى مجال مغناطيسى عندما يكون السلك .... (أزهر ٢٠٠٧ ثان)

(أ) عمودياً على المجال
(ب) موازياً للمجال
(جـ) مائلاً على المجال بزاوية 30°
(د) مائلاً على المجال بزاوية 60°

١٧٤) سلك طوله 25 cm ويمر به تيار شدته 4 أمبير وضع فى فيض مغناطيسي كثافته 4 تسلا فتأثر بقوة مقدارها 2 نيوتن وذلك لأن السلك ....

(أ) عمودي على الفيض
(ب) يميل بزاوية 30° مع الفيض
(جـ) موازى للفيض
(د) يميل بزاوية 60° مع الفيض

١٧٥) سلك مستقيم طوله 1 m يمر به تيار شدته 2 A عندما يوضع عموديًا على مجال مغناطيسي يتأثر بقوة 3N تكون كثافة الفيض المغناطيسي لهذا المجال مقدارها .... (دور ثان ٢٠١٨)

(أ) 1.5 T
(ب) 2.5 T
(جـ) 3 T
(د) 3.5 T

١٧٦) يستخدم لتحديد اتجاه القوة التى يؤثر بها مجال مغناطيسي على سلك مستقيم موضوع عمودى على المجال ويمر به تيار كهربي قاعدة .... (تجريبي أزهر ٢٠١٨)

(أ) أمبير لليد اليمنى
(ب) فلمنج لليد اليمنى
(جـ) فلمنج لليد اليسرى.

١٧٧) سلك مستقيم يمر به تيار كهربي ويؤثر عليه مجال مغناطيسى كما هو موضح فإن القوة المؤثرة عليه يكون اتجاهها ....

B

I

(أ) يمين الصفحة
(ب) يسار الصفحة
(جـ) عمودى على الصفحة للداخل
(د) عمودى على الصفحة للخارج

١٧٨) الشكل البيانى لسلكين X , Y وضعا فى فيض مغناطيس كثافته (B) وطول كل منهما (ℓ) فتأثر كل منهما بقوة فمن الشكل تكون النسبة $\frac{I_X}{I_Y}$ تساوى ....

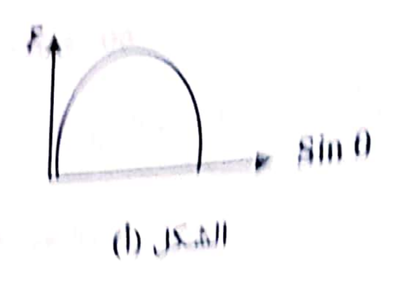
F
X
Y
15°
30°
Sin θ

(أ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
(ب) $\sqrt{3}$
(جـ) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
(د) $\sqrt{2}$

... طوله 30 cm يمر به تيار كهربي شدته 2A وضع في فيض مغناطيسي كثافته 2 تسلا فتأثر بقوة مغناطيسية قدرها 1N ولذلك فإن السلك ....

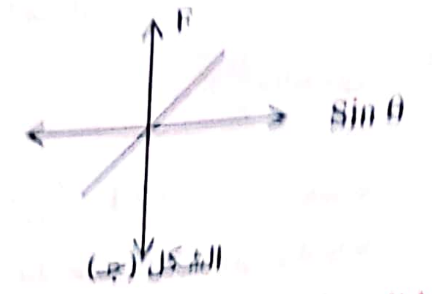
(أ) عمودي على الفيض
(ب) موازي للفيض
(ج) يميل بزاوية 60° مع الفيض
(د) يميل بزاوية 30° مع الفيض

(١٨٠) أي الأشكال البيانية التالية يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة علي سلك مستقيم يدور بين قطبي مغناطيس و جيب الزاوية بين السلك و خطوط الفيض $\sin\theta$:

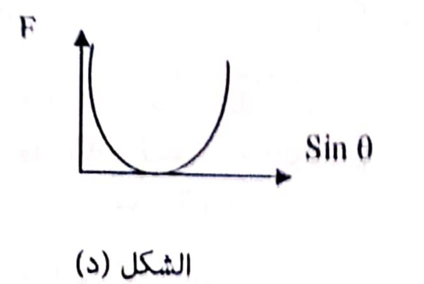


الشكل (أ)

F
Sin θ
الشكل (ب)



الشكل (جـ)



الشكل (د)

(١٨١) يتوقف اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك مستقيم يمر به تيار و موضوع في فيض مغناطيسي علي ....

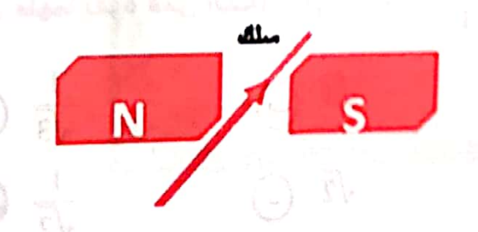
(أ) قيمة كثافة الفيض المغناطيسي
(ب) اتجاه التيار الكهربي
(ج) طول السلك
(د) الزاوية المحصورة بين السلك و المجال

(١٨٢) يكون اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة علي سلك مستقيم ....

(أ) عمودياً علي اتجاه المجال وموازياً لإتجاه التيار
(ب) عمودياً علي اتجاه المجال وعمودياً علي إتجاه التيار
(ج) موازياً لإتجاه المجال وعمودياً علي إتجاه التيار
(د) موازياً لإتجاه المجال وعمودياً علي إتجاه التيار

(١٨٣) طبقاً للشكل الذى أمامك فإن اتجاه القوة يكون ....

(أ) لأعلى الصفحة
(ب) لأسفل الصفحة
(ج) نحو القطب N
(د) نحو القطب S



١٨٤) أمامك سلكان (1) ، (2) متعامدان وفي مستوي واحد ، السلك (1) حر الحركة بينما السلك (2) ثابت ويمر في كل منهما تيار كهربي I_1 , I_2 فان اتجاه القوة المؤثرة علي السلك (1) نتيجة تأثره بالمجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربي في السلك (2) هو ....

(أ) عمودي علي مستوي الصفحة للخارج
(ب) لأسفل الصفحة
(جـ) عمودي علي مستوي الصفحة للداخل
(د) لأعلي الصفحة

١٨٥) يقع سلك XY بين قطبى مغناطيس على شكل حرف Uفتأثر بقوة مغناطيسية, ثم تم يعمل الاجراءات الآتية بشكل منفصل

- عكس التيار فى Xy
-عكس أقطاب المغناطيس
- عكس التيار والمجال فى نفس الوقت

كم من هذه الاجراءات تسبب عكس اتجاه القوة

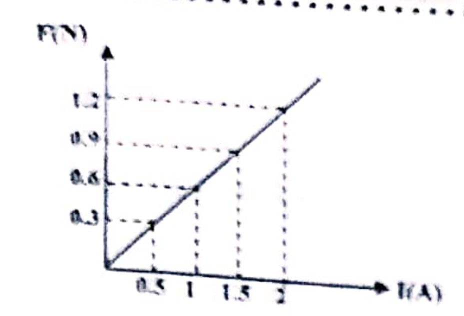
(أ) 0 (ب) 1 (جـ) 2 (د) 3

١٨٦) سلك تم تشكيله إلى ثلاثة أجزاء متساوية (z, y, x) ومر بها نفس التيار ووضعت فى مجال مغناطيسى منتظم عمودى على الورقة فإن السلك الذى يتأثر بأكبر قوة مغناطيسية هو ....

(أ) X فقط (ب) y فقط
(جـ) Z فقط (د) جميعهم يتأثر بنفس القوة

١٨٧) سلك طوله 1m ويمر به تيار شدته 20A والشكل المقابل يبين العلاقة بين القوة المتولدة فى السلك و (Sinθ) فإن قيمة كثافة الفيض المغناطيسى (B) تكون ....

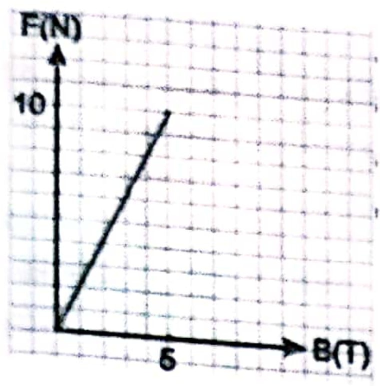
(أ) 15×10^{-3}T (ب) 15T
(جـ) 1.5T (د) 0.15T



١٨٨) سلك طوله 60m موضوع عمودياً والشكل يوضح العلاقة بين القوة المتولدة فيه بتغير شدة التيار فإن كثافة الفيض المغناطيسي تكون .... تسلا

(أ) 0.01T (ب) 10T

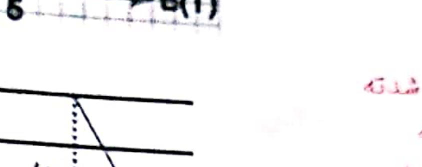
(جـ) 0.1T (د) 1T



١٨٩) سلك يمر به تيار كهربي وضع عمودياً على اتجاه مجالات مغناطيسية مختلفة الشكل البياني يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على السلك عندما تكون كثافة الفيض الموضوع به تساوي الموضوع به تساوي 3T هي ....

(أ) 6N (ب) 2N

(جـ) 4N (د) ½ N



١٩٠) يبين الشكل المقابل سلكاً يمر به تيار كهربي شدته 10A موضوع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.01T فإن مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك ....

(أ) 0.3 N (ب) 0.5 N

(جـ) 0.4 N (د) 11 N

١٩١) في الشكل المقابل سلك (a b) قابل للدوران حول نقطة في منتصفه يمر به تيار كهربي شدته (I) ويؤثر في طرفيه مجالان مغناطيسيان كما في الشكل فإن طرفي السلك (a b) يتحركان بتأثير المجالين كما يلي ....

(أ) a لأعلى و b لأسفل

(ب) a لداخل الصفحة ، b لخارج الصفحة

(جـ) a لأسفل ، و b لأعلى

(د) a لخارج الصفحة، و b لداخل الصفحة

١٩٢) مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة علي سلك طوله 1 متر , يمر به تيار شدته 1 أمبير , و موضوع عموديا علي مجال مغناطيسي كثافة فيضه 1 تسلا , هي........

(أ) النيوتن (ب) الويبر (جـ) التسلا (د) كثافة الفيض

١٩٣) عند وضع ثلاث أسلاك X,Y,Z كما بالشكل المقابل فإن السلك Y سوف ....

X
2I
I
Y
Z
I

(أ) يتحرك نحو السلك X
(ب) يتحرك نحو السلك Y
(جـ) يتحرك إلي خارج الصفحة
(د) لا يتحرك

١٩٤) فى الرسم البيانى المقابل زيادة أى من الكميات الآتية يؤدى إلى زيادة ميل الخط المستقيم ما عدا ....

القوة التى تؤثر على السلك الموضوع فى المجال
I

(أ) طول السلك
(ب) كثافة الفيض
(جـ) مساحة مقطع السلك
(د) الزاوية التى يصنعها السلك مع المجال من 0° إلى 90°

١٩٥) الشكل التالي يوضح ثلاث أسلاك موضح على كل منها طول كل سلك وشدة تياره، ثم وضعهم جميعًا فى نفس المجال المغناطيسى المنتظم فإن ....

4ℓ - 0.25I
(1)

2ℓ
0.5I
(2)

2I - 0.5ℓ
(3)

(أ) $F_1 > F_2 < F_3$
(ب) $F_3 < F_1 < F_2$
(جـ) $F_1 = F_2 = F_3$
(د) $F_2 > F_1 > F_3$

١٩٦) في الشكل المقابل ملف لولبي يمر به تيار كهربي فيولد مجالا مغناطيسيا منتظما عند منتصف محوره , و سلك مستقيم يمر عموديا علي وجهي الملف و يمر به تيار كهربي اتجاهه كما بالرسم . فإن القوة المغناطيسية التي يؤثر بها الملف علي السلك ....

(أ) تكون لأعلي
(ب) تكون لأسفل
(جـ) تكون عمودية علي الصفحة
(د) تكون منعدمة

١٩٧) إذا وضعنا سلكاً مستقيماً طوله (L) يمر به تيار كهربي شدته (I) بين قطبي مغناطيس كثافة فيضه (B) بحيث يكون المجال المغناطيسي له أفقياً و متعامداً على السلك .

١) عند عكس اتجاه التيار فإن قيمة القوة المغناطيسية سوف .....

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تنعدم (د) لا تتغير

٢) عند عكس اتجاه المجال فإن قيمة القوة المغناطيسية سوف .....

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تنعدم (د) لا تتغير

٣) عند دوران السلك مع عقارب الساعة ربع دورة فإن قيمة القوة المغناطيسية سوف .....

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تنعدم (د) لا تتغير

٤) عند دوران السلك مع عقارب الساعة نصف دورة فإن قيمة القوة المغناطيسية سوف .....

(أ) تزداد (ب) تقل (ج) تنعدم (د) لا تتغير

١٩٨) الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة علي سلك مستقيم يمر به تيار كهربي و موضوع عمودياً في مجال مغناطيسي منتظم فإن ميل الخط المستقيم لا يتغير عند :

F نيوتن

B تسلا

(أ) زيادة طول السلك للضعف وتوصيله بنفس مصدر الجهد

(ب) تقليل طول السلك للنصف وتوصيله بنفس مصدر الجهد

(ج) زيادة مساحة مقطعة للضعف مع بقاء حجمه ثابت وتوصيله بنفس المصدر

(د) أ ، ب معاً

١٩٩) إذا علمت أن السلك ab قابل للحركة بين قطبي مغناطيس فإنه سيتحرك ....

S a b N

(أ) نحو القطب الشمالي

(ب) نحو القطب الجنوب

(ج) إلى داخل الصفحة

(د) إلى خارج الصفحة

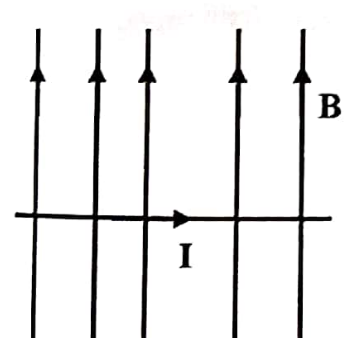
٢٠٠) عند وضع سلك مستقيم بين قطبى المغناطيس كما هو موضح فإن السلك سوف ....

N I S

(أ) يتحرك لأعلى (ب) يتحرك لأسفل

(ج) يتحرك نحو اليمين (د) لا يتحرك

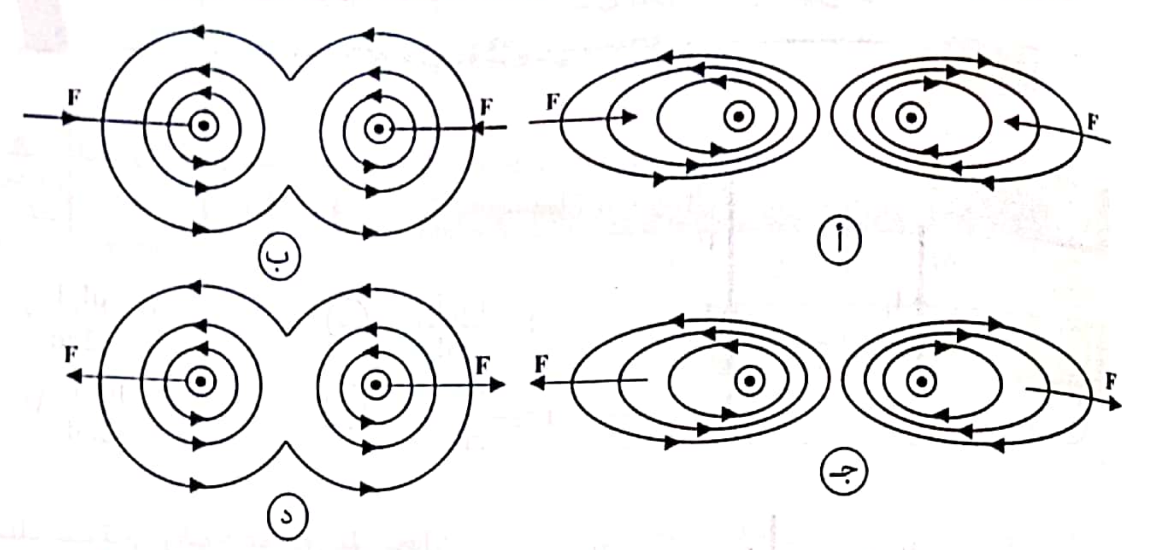
٢٠١) عند وضع السلك المستقيم كما موضح فإن السلك يتأثر بقوة مغناطيسية (F) ويكون اتجاهها ....



(أ) إلى خارج الصفحة (ب) إلى داخل الصفحة

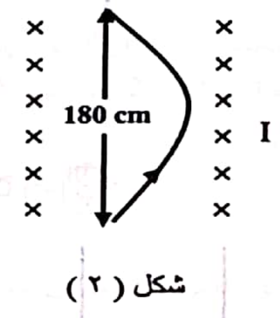
(ج) إلى يمين الصفحة (د) إلى يسار الصفحة

٢٠٢) سلكان متوازيان وعموديان على الصفحة يخرج منهما تيار لخارج الصفحة فأى رسم يوضح شكل المجال المغناطيسى حول الأسلاك واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على كل سلك ....



٢٠٣) الشكل (١) والشكل (٢) يوضحا مسار شحنة كهربية تتحرك في نفس المجال المنتظم كما هو مبين بالرسم فتتأثر كل منهما بقوة مغناطيسية F_1،F_2 علي الترتيب فأي الاختيارات توضح العلاقة بين كلا القوتين ..

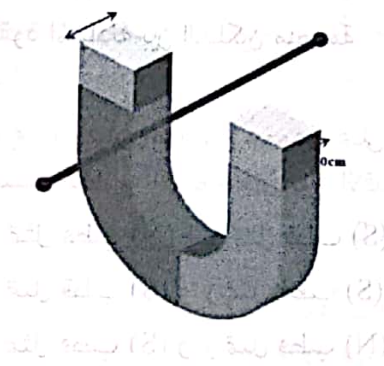
I
180 cm
شكل (١)



شكل (٢)

أ) $F_1 > F_2$ ب) $F_1 < F_2$ ج) $F_1 = F_2$ د) لا توجد إجابة صحيحة

٢٠٤) في الشكل المقابل سلك مستقيم طوله 30Cm موضوع بين قطبى مغناطيس (أبعاده موضحة علي الرسم) عمودى على المجال كثافته (B) ويمر به تيار شدته (I)A فإن السلك يتأثر بقوة تساوى .... نيوتن



أ) 0.1 BI ب) 0.2 BI
ج) 0.3 BI د) 0.4 BI

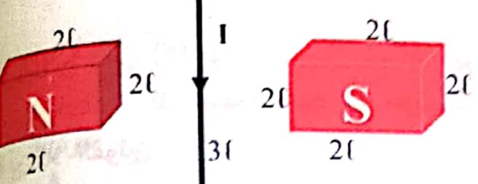


محاضرة 7 — القوة المتبادلة بين سلكين يمر بكل منهما تيار كهربي

٢٠٥) الشكل المقابل سلكان مستقيمان متوازيان يمر بينهما تياران كما بالرسم فإن مقدار القوة المتبادلة بينهما تتعين من العلاقة ....

(أ) $F = \frac{\mu I_1 I_2}{2\pi d}\ell$ (ب) $F = \frac{\mu I_1 I_2}{\pi d}\ell$

(جـ) $F = \frac{\mu I_1 I_2}{2\pi d}3\ell$ (د) $F = \frac{\mu I_1 I_2}{\pi d}2\ell$

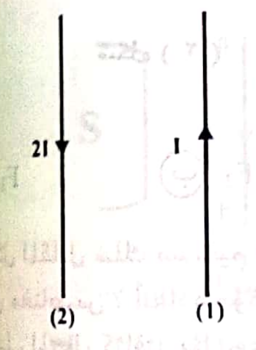


٢٠٦) سلك مستقيم موضوع عمودى على مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه B تسلا ويمر به تيار شدته I A فإن القوة المتولدة فى السلك تساوى ....

(أ) $F = BI\ell$ (ب) $F = 2BI\ell$

(جـ) $F = 3BI\ell$ (د) F = صفر

٢٠٧) سلكان مستقيمان متوازيان كما بالرسم فأى اختيار يكون صحيح من الآتى:



(أ) القوة التى يؤثر بها السلك (1) على السلك (2) ضعف القوة التى يؤثر بها السلك (2) على السلك (1).

(ب) القوة التى يؤثر بها السلك (1) على السلك (2) نصف القوة التى يؤثر بها السلك (2) على السلك (1).

(جـ) القوة التى يؤثر بها السلك (1) على السلك (2) تساوى القوة التى يؤثر بها السلك (2) على السلك (1).

(د) القوة المتبادلة بين السلكين منعدمة

٢٠٨) سلك يمر به تيار وموضوع عمودى على مجال مغناطيسى لمغناطيس (x y) فإذا كان اتجاه حركة السلك لخارج الصفحة فإن نوع الأقطاب المغناطيسية للمغناطيس هى ....

(أ) X تمثل قطب (N) و y تمثل قطب (S)

(ب) X تمثل قطب (S) و y تمثل قطب (S)

(جـ) X تمثل قطب (S) و y تمثل قطب (N)

(د) X تمثل قطب (N) و y تمثل قطب (N)

٢٠٩) في الشكل المقابل سلك مستقيم يمر به تيار كهربي شدته (I) واتجاهه إلي داخل الصفحة تم وضعه في مجال مغناطيسي خارجي كثافة فيضه $2X10^{-5}$ T فكانت القوة المغناطيسية المؤثرة علي وحدة الأطوال من السلك $8X10^{-5}$ N/m فإن :

	قيمة شدة تيار السلك	اتجاه القوة المغناطيسية
أ	8A	في مستوي الصفحة والي اليمين
ب	4A	في مستوي الصفحة والي اليمين
جـ	8A	في مستوي الصفحة والي اليسار
د	4A	في مستوي الصفحة والي اليسار

٢١٠) يتوقف مقدار القوة بين سلكين متوازيين يحملان تيارين على كل مما يأتى ما عدا..........

أ شدة كل من التيارين
ب المسافة بين السلكين
جـ معامل النفاذية للوسط
د اتجاه كل من التيارين
(السودان ٢٠٠٩)

٢١١) سلكان مستقيمان متوازيان يمر بهما تيار كهربى بحيث كانت القوة المؤثرة على السلك الأول الذى يمر به تيار شدته 2 أمبير هى F فإن القوة المؤثرة على السلك الثانى الذى يمر به تيار شدته 8أمبير هى..
(تجريبى ٢٠١٦)

أ $\frac{F}{4}$
ب F
جـ 2F
د 4F

٢١٢) يتوقف نوع القوة الناشئة بين سلكين يمر بهما تيار كهربى على...
(تجريبى ١٥-١٦ ، دور ثان ٢٠١٦)

أ نوع الوسط الفاصل بينهما
ب اتجاه التيار في كل منهما
جـ شدة التيار في كل منهما
د المسافة الفاصلة بينهما

٢١٣) سلكان مستقيمان ومتوازيان وطويلان يمر فى كل منهما تيار كهربى شدته I تم زيادة المسافة بين السلكين إلى الضعف لكى يبقى مقدار القوة المتبادلة بينهما كما كانت أولاً فإنه يلزم تعديل شدة التيار فى كل منهما لتصبح ....
(تجريبي ٢٠١٨)

أ $\frac{I}{\sqrt{2}}$
ب $I\sqrt{2}$
جـ 2 I
د 4I

٢١٤) عند وضع سلكان مستقيمان متوازيان، وقد لوحظ تنافر السلكين فهذا يعنى أن النسبة بين محصلة كثافة الفيض عند أى نقطة داخلهما إلى محصلة كثافة الفيض عند أى نقطة خارجهما دائمًا .... الواحد الصحيح.

أ أكبر من
ب أقل من
جـ تساوى

٢١٥) سلكان مستقيمان متوازيان يمر فيهما تياران I_1 , I_2 كما بالرسم فإن نوع القوة المتبادلة واتجاهها يكون ....

I_1 →
I_2 →

	نوع القوة	اتجاهها
أ	تجاذب	على الخط المستقيم الواصل بينهما نحو الداخل
ب	تجاذب	على الخط المستقيم الواصل بينهما نحو الخارج
جـ	تنافر	على الخط المستقيم الواصل بينهما نحو الداخل
د	تنافر	على الخط المستقيم الواصل بينهما نحو الخارج

٢١٦) الشكل يوضح سلكان (X) و (Y) البعد العمودي بعدهما 30 cm ويمر بكل منهما تيار كهربي (3A) و (4A) علي الترتيب ويتعرض السلكان لمجال مغناطيسي خارجي كثافته (B) عمودي علي مستوي الصفحه للداخل . فإذا علمت أن محصلة القوي المغناطيسية المؤثرة علي وحدة الأطوال من السلك (X) تساوي $2x10^{-5}$ N/m فإن قيمة B تساوي.........

سلك (X) سلك (Y) B 30 cm d 3A 4A

(أ) $6.67x10^{-6}$ T
(ب) $4x10^{-6}$ T
(جـ) $9.33x10^{-6}$ T
(د) $2.67x10^{-6}$ T

٢١٧) في الشكل المقابل: عند إزاحة السلك x مبتعداً عن السلك y فإن مقدار القوة المتبادلة بينهم سوف ......

I_2 I_1 y x

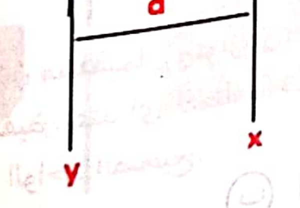
(أ) تقل
(ب) تزداد
(جـ) تنعدم
(د) لا تتغير

٢١٨) في الشكل المقابل: عند عكس إتجاه التيار في السلك x فأن مقدار القوة المتبادلة بينهم سوف ....

I_2 I_1 y x

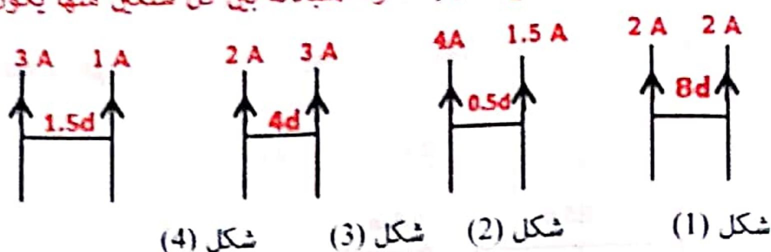
(أ) تقل
(ب) تزداد
(جـ) تنعدم
(د) لا تتغير

٢١٩) في الشكل المقابل : إذا أصبحت المسافة بين السلكين $\frac{d}{2}$ وتم تغيير تيار السلك x ليصبح 2I ، لكي تظل القوة المتبادلة بين السلكين كما هي فما هو الأجراء اللازم عمله لتيار السلك y :

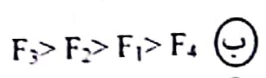


(أ) يظل كما هو I
(ب) يتم زيادته ليصبح 4I
(جـ) يتم تقليله ليصبح $\frac{1}{4}$
(د) يتم زيادته ليصبح 2I

٢٢٠) في الشكل التالى: أمامك مجموعة من الأسلاك موضح المسافة بينهم كما بالرسم ولها جميعًا نفس الطول فإن الاختيار الصحيح لترتيب القوة المتبادلة بين كل سلكين منها يكون ....



أ) $F_1 > F_2 > F_3 > F_4$



ب) $F_3 > F_2 > F_1 > F_4$

جـ) $F_2 > F_4 > F_3 > F_1$

د) $F_1 = F_2 = F_3 = F_4$

٢٢١) في الشكل المقابل : ثلاث أسلاك طويلة، لكي تنعدم القوة المؤثرة علي السلك y فإن العلاقة بين كل من I_1، I_3 تكون :

أ) $I_1 = I_3$

ب) $I_1 = 2I_3$

جـ) $I_1 = \frac{1}{2} I_3$

د) $I_1 = 3I_3$

٢٢٢) في الشكل المقابل : عند إزاحة السلك (X) جهة اليمين، فأن مقدار القوة المؤثرة علي السلك (Y) سوف..........

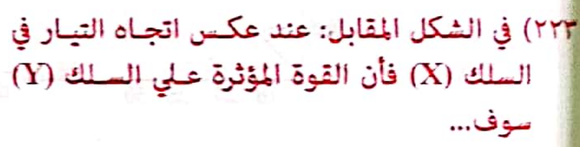
أ) تقل

ب) تزداد

جـ) تنعدم

د) لا تتغير

٢٢٣) في الشكل المقابل: عند عكس اتجاه التيار في السلك (X) فأن القوة المؤثرة علي السلك (Y) سوف...



علما بأن $(I_1 = I_2 = I_3)$

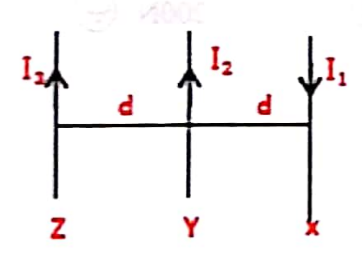
أ) تقل

ب) تزداد

جـ) تنعدم

د) لا تتغير

٢٢٤) في الشكل المقابل: عند عكس اتجاه التيار في السلك (X) فأن القوة المؤثرة علي السلك (Z) سوف:



أ) تقل

ب) تزداد

جـ) تنعدم

د) لا تتغير

٢٢٥) في الشكل المقابل ثلاث أسلاك متوازية ويمر به التيارات الموضحة بالشكل ، فإن القوة المغناطيسية المؤثرة علي وحدة الأطوال من السلك (B) هي ....

علما بأن: $(\mu = 4\pi \times 10^{-7}\ wb/Am)$

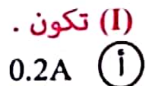
(أ) $2.66X10^{-6}N/m$

(ب) $5.22X10^{-6}N/m$

(جـ) $1.33X10^{-6}N/m$

(د) $4.66X10^{-6}N/m$

٢٢٦) سلكان مستقيمان متوازيان يمر فيهما نفس التيار I وفي اتجاهين متضادين يراد وضع سلك ثالث موازي لهما بحيث لا يتأثر بقوة فإنه يجب وضعه في المنطقة..........



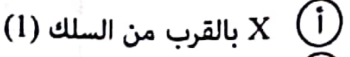
(أ) X بالقرب من السلك (1)

(ب) Z بالقرب من السلك (2)

(جـ) Y في المنتصف تمامًا

(د) لا شئ مما سبق

٢٢٧) سلكان طويلان ومتوازيان ويمر بكل منهما نفس التيار (I) والبعد بينهما (d) والشكل يوضح العلاقة بين القوة المتبادلة لكل وحدة أطوال من السلك ومقلوب البعد العمودى فإذا علمت أن $(\mu=4\pi\times10^{-7}Wb/Am)$ فإن قيمة شدة التيار (I) تكون .



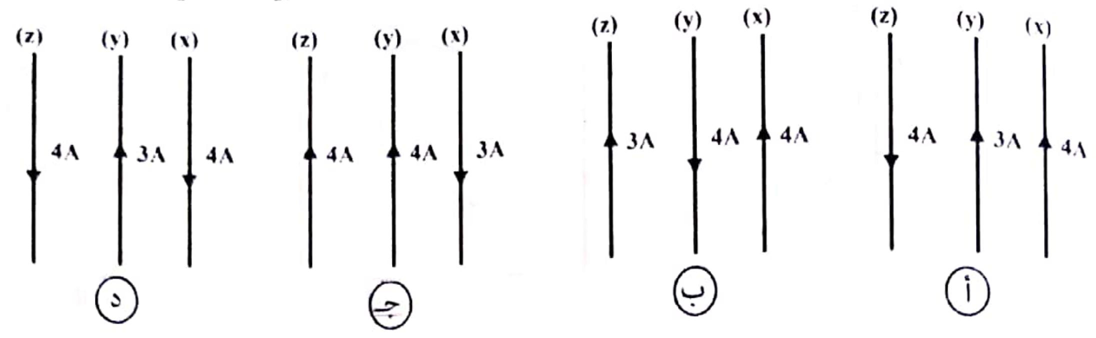
(أ) 0.2A (ب) 2A

(جـ) 4A (د) 0.04

٢٢٨) إذا كانت القوة المتبادلة بين سلكين لا نهائيين متوازيين يحملان تيارًا كهربياً تساوى 100N فإن القوة المتبادلة بينهما عندما تنقص المسافة بينهما بمقدار النصف تصبح ....

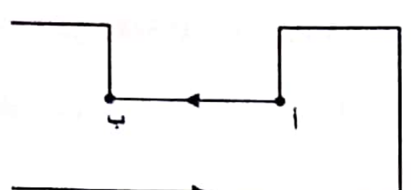
(أ) 400N (ب) 200N (جـ) 50N (د) 25N

٢٢٩) طبقًا للأشكال الأربع التى أمامك والبيانات على الرسم فأى حالة من الحالات الأربع لا يتحرك فيها السلك (y) ....(علمًا بأن السلك (y) فى منتصف المسافة بين السلكين)

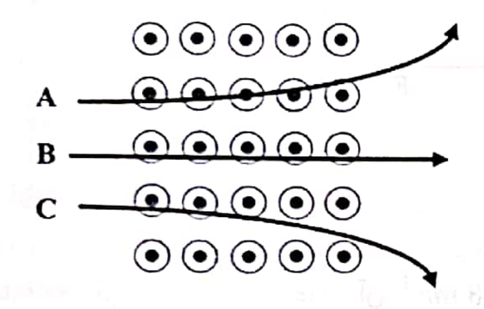


٢٣٠) سلك أ ب هو سلك حر الحركة ووزنه هو F_g والقوة المتبادلة بينه وبين السلك جـ د هي F واتجاه حركته لأعلى عند غلق الدائرة فإن محصلة القوى (F) المؤثرة على السلك (أ ب) عند تلك اللحظة تكون ....

أ) $F' = F + F_g$
ب) $F' = Fg - F$
جـ) $F' = F - Fg$
د) $F' = F^2 + F_g^2$

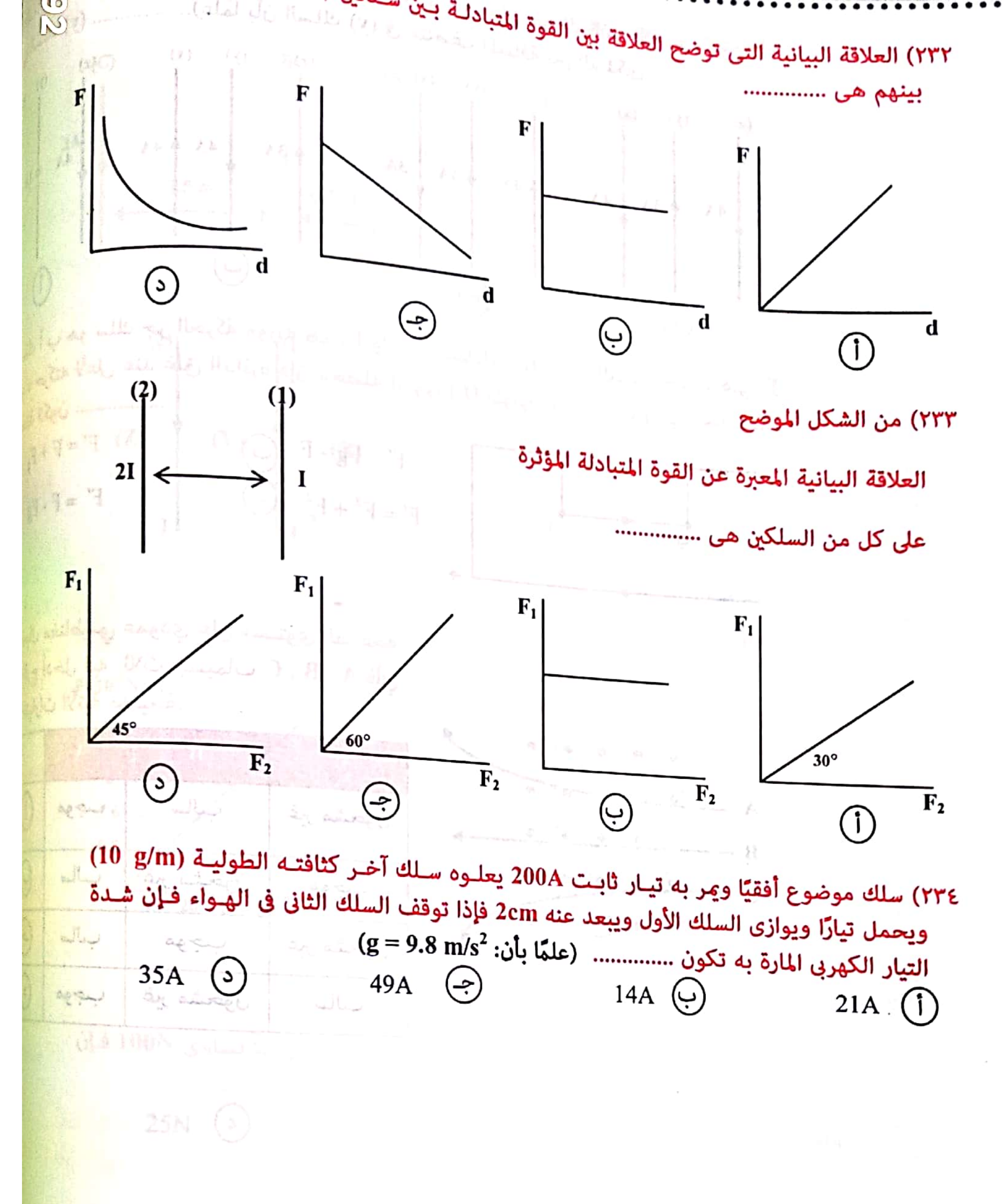


٢٣١) مجال مغناطيسي عمودي على مستوى الصفحة للخارج أُدخل فيه ثلاث جسيمات A , B , C فأي الاختيارات الآتية صحيحة:



	A	B	C
أ	موجب	سالب	غير مشحون
ب	سالب	غير مشحون	موجب
جـ	سالب	موجب	غير مشحون
د	موجب	غير مشحون	سالب

٢٣٢) العلاقة البيانية التى توضح العلاقة بين القوة المتبادلة بين سلكين ... بينهم هى ....



٢٣٣) من الشكل الموضح

العلاقة البيانية المعبرة عن القوة المتبادلة المؤثرة

على كل من السلكين هى ....

٢٣٤) سلك موضوع أفقيًا ويمر به تيار ثابت 200A يعلوه سلك آخر كثافته الطولية (10 g/m) ويحمل تيارًا ويوازى السلك الأول ويبعد عنه 2cm فإذا توقف السلك الثانى فى الهواء فإن شدة التيار الكهربى المارة به تكون .... (علمًا بأن: $g = 9.8\ m/s^2$)

أ 21A
ب 14A
ج 49A
د 35A



عزم الإزدواج المؤثر علي ملف يمر به تيار كهربي

٢٣٥) ملف مستطيل يمر به تيار كهربي شدته (I) ومساحة وجهه (A) وضع في فيض كثافته (B) فإذا كان عدد لفاته (N) يكون عزم الازدواج $\frac{BIAN}{2}$ عندما يكون مستوى الملف ....

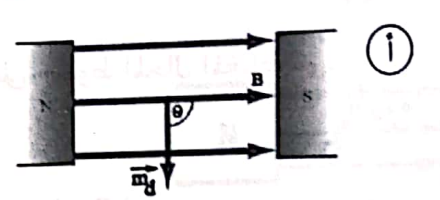
أ) عمودى على خطوط الفيض
ب) موازى لخطوط الفيض
ج) مائل على خطوط الفيض بزاوية 30°
د) مائل على خطوط الفيض بزاوية 60°

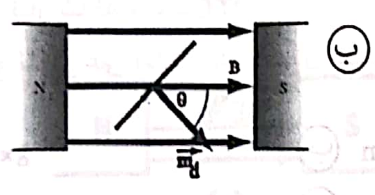
٢٣٦) ملف دائرى نصف قطره 5 cm وعدد لفاته N إذا مر به تيار كهربي تولد عند مركزه فيض مغناطيسى كثافته 4×10^{-5} T فإن قيمة عزم ثنائى القطب المغناطيسى للملف ....

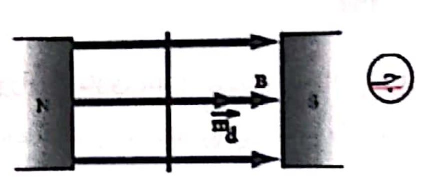
$(\mu_{هواء} = 4\pi\times10^{-7}$ wb/A.m)

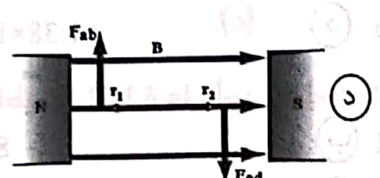
أ) $\frac{1}{10}$
ب) $\frac{1}{20}$
ج) $\frac{1}{30}$
د) $\frac{1}{40}$

٢٣٧) أى الأشكال الآتية يكون فيها عزم الازدواج = صفرًا .

أ)


ب)


ج)


د)


٢٣٨) ينعدم عزم الازدواج المؤثر علي ملف يمر به تيار كهربي وموضوع في مجال مغناطيسي عندما يصنع مستوى الملف ....

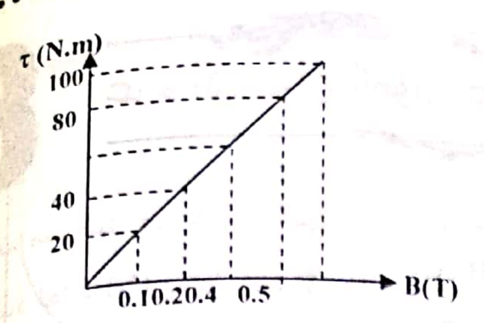
أ) زاوية 45° مع المجال
ب) زاوية 30° مع المجال
ج) زاوية 60° مع المجال.
د) زاوية 90° مع المجال

٢٣٩) ملف مستطيل موضوع فى مجال مغناطيسى فيضه 0.1T والرسم البيانى يوضح العلاقة بين عزم الازدواج (τ) و(Sinθ) فإن قيمة عزم ثنائى القطب المغناطيسى للملف تكون ....

τ×10⁻¹N.m: 0.32, 0.24, 0.16, 0.08 — Sinθ: 0.2, 0.4, 0.6, 0.8

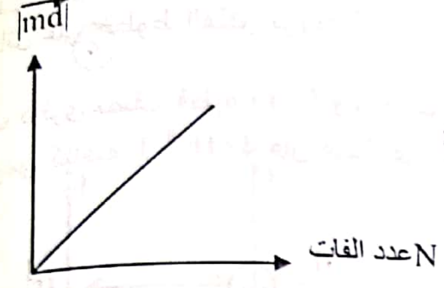
أ) $0.04Am^2$
ب) $40\ Am^2$
ج) $0.4\ Am^2$
د) $4\ Am^2$

٢٤٠) الشكل الذى أمامك يوضح العلاقة بين عزم الازدواج (τ) المتولد فى ملف موضوع موازيًا وكثافة الفيض (B) فإن عزم ثنائى القطب يكون .... Am^2



أ) 2×10^3 ب) 20
جـ) 0.2 د) 200

٢٤١) في الشكل البياني المقابل وحدة قياس الميل هي ......



أ) $A.m^2$ ب) $N.m/T$
جـ) $Wb/A.T$ د) أ،ب كلاهما صحيح

٢٤٢) ملف مستطيل مكون من لفة واحدة أبعادها 10cm ، 20cm قابل للدوران حول محور موازى لطوله فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.4 T فإذا أمر بالملف تيار شدته 2A فإن :

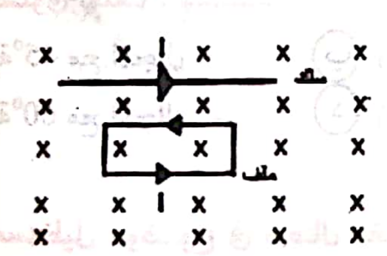
١- عزم الازدواج المؤثر على الملف عندما يميل مستواه بزاوية 60° على خطوط المجال المغناطيسى يساوي ....

أ) $8\times10^{-2}N.m$ ب) $8\times10^{-3}N.m$
جـ) $1.38\times10^{-2}N.m$ د) $1.38\times10^{-3}N.m$

٢- القوة المغناطيسية المؤثرة على أحد الضلعين الموازين لمحور الدوران تساوي ....

أ) $8\times10^{-2}N$ ب) $16\times10^{-2}N$
جـ) $13.8\times10^{-2}N$ د) صفر

٢٤٣) في الشكل المقابل :



١) يكون أتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة علي السلك ....

أ) يمين الصفحة ب) يسار الصفحة
جـ) أسفل الصفحة د) أعلي الصفحة

٢) قيمة عزم الإزدواج المؤثر علي الملف ....

أ) BIAN ب) $\frac{BIAN}{2}$ جـ) صفر د) $\frac{BIAN}{4}$

٢٤٤) إذا كان عزم ثنائي القطب لملف دائري يساوي $4\ A.m^2$ عندما كان عموديا علي مجال مغناطيسي منتظم ، فإذا دار الملف زاوية مقدارها 30^o فإن عزم ثنائي القطب يساوي ....

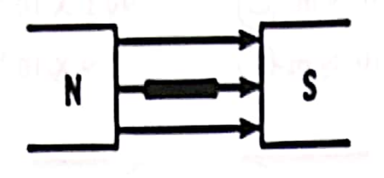
(أ) $4\ A.m^2$ (ب) $2\ A.m^2$ (جـ) $2\sqrt{3}A.m^2$ (د) $0\ A.m^2$

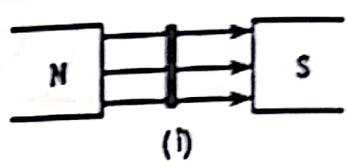
٢٤٥) ملف يمر به تيار كهربي و موضوع موازي لمجال مغناطيسي . زادت عدد لفاته للضعف و مر به نفس التيار فإن عزم ثنائي القطب ....

(أ) يظل ثابتا (ب) يزداد للضعف

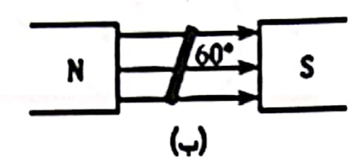
(جـ) يقل للنصف (د) يزداد إلي أربعة أمثاله

٢٤٦) يبين الشكل المقابل منظراً جانبياً لملف مستطيل يمر به تيار كهربي وموضوع في مجال مغناطيسي ويتأثر بعزم إزدواج τ ، أي الأوضاع التالية تجعله يتأثر بعزم إزدواج $\frac{\tau}{2}$:

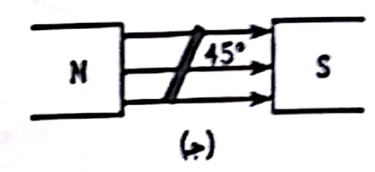




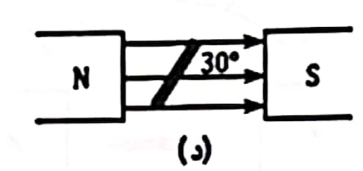
(أ)



(ب)

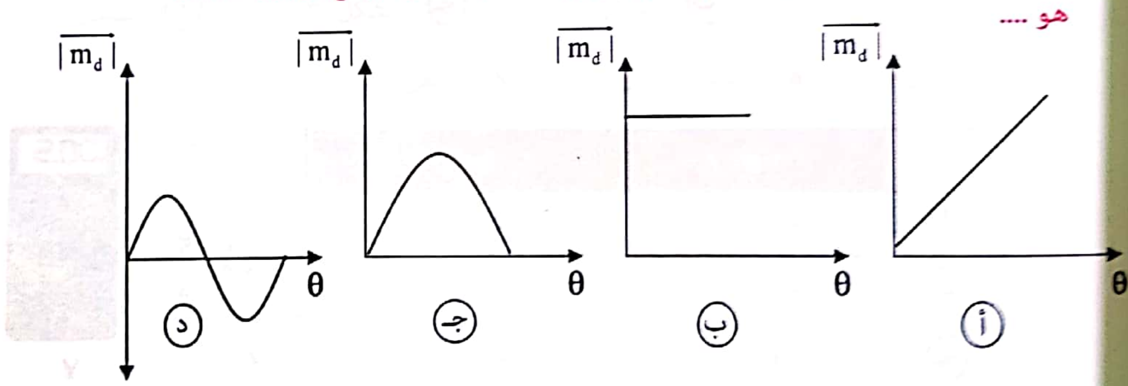


(جـ)



(د)

٢٤٧) الشكل البيانى الذى يوضح العلاقة المناسبة بين عزم ثنائى القطب لملف يمر به تيار كهربى موضوع فى مجال مغناطيسى منتظم وزاوية دوران الملف بدءًا من الوضع الموازى للمجال هو ....



٢٤٨) ملف مستطيل يمر به تيار كهربي وموضوع موازيا لاتجاه مجال مغناطيسي كثافة فيضه 2T وعزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف هو $0.3Am^2$ فيكون عزم الازدواج المؤثر علي الملف يساوي ....

(أ) 0.6N.m (ب) 0.06N.m

(جـ) 0.015N.m (د) 0.15N.m

٣٤٩) ملف وضع في مجال مغناطيسي كثافته 0.3T بحيث يميل على اتجاه المجال بزاوية °30 فيكون عزم الازدواج المؤثر عليه $3\sqrt{3}$ N.m فإن عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف يساوي ....

Ⓐ $20\ A.m^2$ Ⓑ $20\sqrt{3}\ A.m^2$

Ⓒ $30\ A.m^2$ Ⓓ $30\sqrt{3}\ A.m^2$

٣٥٠) ملف دائري مساحة مقطعه $10\ cm^2$ مكون من عدد 30 لفة ويمر به تيار كهربي شدته 2A موضوع في مجال مغناطيسي كثافته 0.3T . إذا علمت أن اتجاه عزمه ثنائي القطب يصنع زاوية °30 مع اتجاه المجال المغناطيسي فإن عزم الازدواج المؤثر على الملف يكون : —

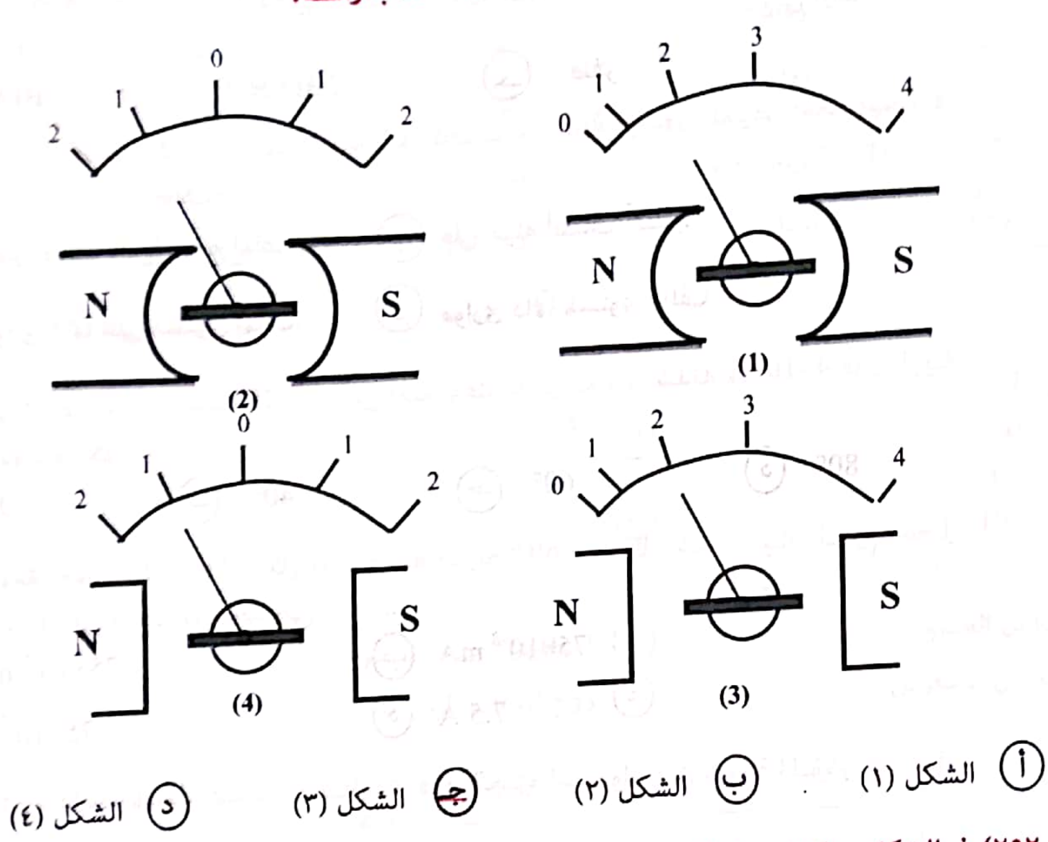
Ⓐ $9\sqrt{3} \times 10^{-3}\ N.m$ Ⓑ $18\sqrt{3} \times 10^{-3}\ N.m$

Ⓒ $9 \times 10^{-3}\ N.m$ Ⓓ $18 \times 10^{-3}\ N.m$ (تجريبي ٢٠٢١)



محاضرة 9 الجلفانومتر الحساس

٢٥١) أمامك (4) أشكال توضيحية اقترحها زملاءك لتركيب الجلفانومتر الحساس (منظر علوى) :
أى الأشكال يتطابق مع تركيب الجلفانومتر الذى قمت بدراسته؟

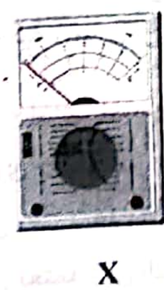


ⓐ الشكل (١) ⓑ الشكل (٢) ⓒ الشكل (٣) ⓓ الشكل (٤)

٢٥٢) في الشكل : فكرة عمل كل من الجهازين X , Y هى ....



Y


X

	جهاز X	جهاز Y
أ	عزم الازدواج	عزم الازدواج
ب	عزم الازدواج	الالكترونيات الرقمية
جـ	الالكترونيات الرقمية	عزم الازدواج
د	الالكترونيات الرقمية	الالكترونيات الرقمية

٢٥٣) يتكون تدريج جلفانومتر حساس من عشرين قسما وينحرف مؤشره إلى منتصف التدريج عند مرور تيارا كهربيا شدته 0.1 مللى أمبير في ملفه فإن حساسية الجهاز تساوى .... (تجريبي ٢٠١٧)

(أ) 20 ميكروأمبير/ قسم
(ب) 10 ميكرو أمبير / قسم.
(جـ) 5 ميكرو امبير/ قسم.
(د) 2 ميكرو أمبير/ قسم.

٢٥٤) تكون محصلة عزم الازدواج المؤثر على ملف الجلفانومتر عندما يستقر مؤشره أمام قراءة معينة مساوياً .... (تجريبي أزهر٢٠١٧)

(أ) BIAN
(ب) 2BIAN
(جـ) صفر

٢٥٥) إذا كان المغناطيس الثابت في الجلفانومتر له أقطاب مستوية فيكون الفيض المغناطيسي في الحيز الذى يتحرك فيه الملف: (تجريبي ٢٠١٨)

(أ) متغير حسب زاوية وضع الملف
(ب) على هيئة أنصاف أقطار.
(جـ) عمودى دائمًا على مستوى الملف.
(د) موازى دائمًا لمستوى الملف.

٢٥٦) جلفانومتر حساس حساسيته 2° لكل ملى أمبير وعندما يمر به تيار شدته 4×10^{-2}A فإن زاوية انحراف مؤشره تكون ....

(أ) 20°
(ب) 40°
(جـ) 60°
(د) 80°

٢٥٧) جلفانومتر حساسيته 25mA لكل قسم ويبلغ تدريجه 60 قسم فإن شدة التيار اللازم لجعل مؤشره ينحرف إلى نصف تدريجه هى ....

(أ) 75×10^{-5} mA
(ب) 75×10^{-8} mA
(جـ) 75×10^{-2} A
(د) 7.5 A

٢٥٨) عند فتح الدائرة المتصلة بملف الجلفانومتر فإن الجزء المسئول عن عودة المؤشر إلى صفر التدريج هو ....

(أ) القطبين المقعرين
(ب) حوامل العقيق
(جـ) زوج الملفات الزنبركية
(د) اسطوانة الحديد المطاوع

٢٥٩) يعتبر الجلفانومتر ذو الملف المتحرك ....

(أ) جهاز قياس تناظرى يعتمد على التأثير المغناطيسى للتيار الكهربى
(ب) جهاز قياس رقمى يعتمد على الإلكترونيات الحديثة
(جـ) جهاز قياس رقمى يعتمد على التأثير المغناطيسى للتيار الكهربى
(د) جهاز قياس تناظرى يعتمد على الالكترونيات الحديثة

٢٦٠) انتقاص حساسية الجلفانومتر تعني انتقاص ....

أ) شدة التيار المار في ملفه . ب) مقاومته الكلية .
جـ) عزم الأزدواج المؤثر على ملفه . د) ب , ج معًا

٢٦١) أثناء انحراف مؤشر الجلفانومتر ليعطى قراءة معينة ، أى من الاختيارات الآتية يمثل التغير الحادث؟ ....

	عزم ازدواج اللي	الزاوية بين الملف والمجال	حساسية الجهاز
أ	يزداد	تزداد	تقل
ب	يقل	تزداد	تزداد
جـ	يقل	تظل ثابتة	تظل ثابتة
د	يزداد	تظل ثابتة	تظل ثابتة

٢٦٢) أقصى شدة تيار يمكن أن يقيسها جلفانومتر مدرج إلى 100 قسم إذا كانت حساسيته 0.1mA لكل قسم هى ....

أ) $\frac{1}{10}$ A ب) $\frac{1}{100}$ A
جـ) $\frac{1}{10}$ mA د) $\frac{1}{100}$ mA

٢٦٣) يتأثر ملف الجلفانومتر بمجال مغناطيسى ثابت بسبب ....

أ) حوامل العقيق ب) اسطوانة الحديد المطاوع
جـ) القطبين المقعرين د) زوج الملفات الزنبركية

٢٦٤) جلفانومتر ينحرف إلى ربع تدريجه عند مرور تيار كهربى شدته 200µA فإذا علمت أن حساسيته 0.08mA لكل قسم فإن عدد أقسام تدريجه هى ....

أ) 5 ب) 10 جـ) 15 د) 20

٢٦٥) يتوقف عزم الازدواج المؤثر علي ملف الجلفانومتر علي..........

أ) عدد لفات الملف
ب) اتجاه التيار الكهربي المار في الملف
جـ) الزاوية المحصورة بين العمودي علي الملف و المجال المغناطيسي
د) جميع ما سبق

٢٦٦) عند زيادة شدة التيار المار في ملف الجلفانومتر للضعف , فإن حساسية الجهاز ....

أ) تظل ثابتة ب) تزداد للضعف
جـ) تقل للنصف د) زداد إلي أربعة أمثاله

محاضرة 10 أميتر التيار المستمر

٢٦٧) لتحويل الجلفانومتر إلى أميتر يوصل ملفه بمقاومة ....
(أ) كبيرة على التوالى (ب) كبيرة على التوازى
(ج) صغيرة على التوالى (د) صغيرة على التوازى

٢٦٨) عند توصيل مجزئ التيار مع ملف الجلفانومتر فإن حساسية الجهاز .... (أزهر ٢٠١٥ ثانى)
(أ) تزداد (ب) تقل (ج) لا تتغير

٢٦٩) إذا كانت المقاومة الكلية لأميتر R فإن مقاومة مجزئ التيار داخله تكون .... (تجريبى ٢٠١٧)
(أ) أقل من R (ب) أكبر من R (ج) تساوى R (تجريبى أزهر ٢٠١٧)

٢٧٠) تتعين قيمة مجزئ التيار من العلاقة ....
(أ) $\frac{I_g R_g}{I_g - I}$ (ب) $\frac{I_g R_g}{I_g + I}$ (ج) $\frac{V_g}{I - I_g}$

٢٧١) النسبة بين مقاومة الأميتر ومقاومة مجزئ التيار داخله .... الواحد الصحيح.
(أ) أكبر من (ب) أصغر من (ج) تساوى (السودان ٢٠١٧)

٢٧٢) كلما زادت قيمة مجزئ التيار (R_s) المتصل بالجلفانومتر، فإن حساسية الجهاز سوف ....
(أ) تقل (ب) تزيد (ج) تظل ثابتة

٢٧٣) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه R فإن قيمة مقاومة مجزئ التيار الذى ينقص حساسية الجهاز إلى $^1/_5$ قيمته الأصلية تساوى .... (تجريبى ٢٠١٤ - تجريبى ٢٠١٦)
(أ) $\frac{R}{4}$ (ب) $\frac{R}{5}$ (ج) R

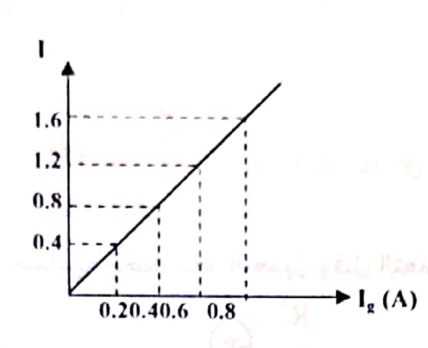
٢٧٤) جلفانومتر مقاومته (R) وأقصى تيار يتحمله (I_g) وحتى يصبح صالحًا لقياس تيار كهربى يزيد بمقدار 10 أمثال عن تياره الأصلى فإنه يوصل بمقاومة (R_s) فأى الاختيارات التالية يكون صحيحًا ..

	قيمة (R_s)	طريقة توصيلها
(أ)	0.1 R	على التوالى
(ب)	0.2 R	على التوالى
(ج)	0.1 R	على التوازى
(د)	0.2 R	على التوازى

٢٧٥) في الأميتر: النسبة بين التيار المار في ملف الجلفانومتر إلى التيار المار في ملف المجزئ تكون .... الواحد

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوي

٢٧٦) الشكل يوضح أميتر ذو ملف متحرك كل العلاقات الآتية تستخدم لتعيين قيمة مجزئ التيار (R_s) ما عدا ....



(أ) $\frac{I}{I_g} = \frac{R_s + R_g}{R_g}$

(ب) $V_g = R_s (I - I_g)$

(ج) $\frac{R'}{R_g} = \frac{R_s}{R_s + R_g}$

(د) $R_s = \frac{I_g R_g}{I - I_g}$

٢٧٧) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 6Ω وصل بمجزئ تيار R_s لتحويله إلى أميتر والرسم المقابل يوضح العلاقة بين قراءة الأميتر عند توصيله على التوالي في دائرة كهربية مغلقة وشدة التيار المار في الجلفانومتر فإن قيمة مجزئ التيار تكون .....

(أ) 1Ω (ب) 6Ω

(ج) 4Ω (د) 8Ω

٢٧٨) جلفانومتر مقاومة ملفه 54Ω وصل بمجزئ للتيار فمر في الجلفانومتر $\frac{1}{10}$ من التيار الكلي فإن قيمة المجزئ تساوي ....

(أ) 5.4Ω (ب) $9\,\Omega$ (ج) $6\,\Omega$ (د) 10Ω

٢٧٩) أميتر مقاومته 30Ω فإن :

١- مقاومة المجزئ اللازم لإنقاص حساسيته للثلث هي ....

(أ) 15Ω (ب) $5\,\Omega$ (ج) $10\,\Omega$ (د) 2.5Ω

٢- المقاومة المكافئة للأميتر والمجزئ في هذه الحالة هي ....

(أ) 10Ω (ب) $4.28\,\Omega$ (ج) $7.5\,\Omega$ (د) 2.31Ω

٢٨٠) مجزئ تيار مقاومته 0.1Ω ينقص حساسية أميتر للعشر- فإن قيمة المجزئ الذي ينقص حساسية هذا الأميتر إلى الربع هي ....

(أ) 0.1Ω (ب) $0.2\,\Omega$ (ج) $0.3\,\Omega$ (د) 0.4Ω

٢٨١) فى الدائرة التى أمامك:

إذا علمت أن التيار المار فى ملف الجلفانومتر 0.03A فإن قيمة المقاومة (R_s) تساوى ....

r = 0
1.5V
R_g=10Ω
8Ω
R_s

(أ) 2.5Ω (ب) 5 Ω (جـ) 7.5 Ω (د) 10Ω

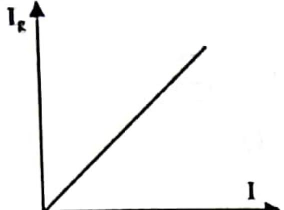
٢٨٢) فى الشكل المقابل :ميل الخط المستقيم يمثل

I
Ig
$\frac{1}{R_s}$

(أ) $I_g R_g$ (ب) $\Delta I\ \Delta R_s$

(جـ) V_g (د) جميع ما سبق

٢٨٣) الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين التيار المار فى الجلفانومتر I_g ، I شدة التيار الكلى فإن قيمة ميل الخط المستقيم تمثل ....

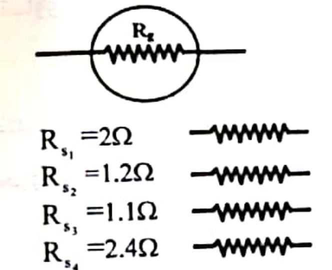


(أ) النسبة بين حساسية الجهاز بعد التعديل وقبل التعديل

(ب) $\frac{R_s}{R_s + R_g}$ (جـ) $\frac{R'}{R_g}$

(د) جميع ما سبق

٢٨٤) أمامك أميتر متعدد المدى أى يمكن توصيله بعدة مجزئات للتيار كما بالرسم فأى من المجزئات الأربعة عند توصيلها مع ملف الجهاز تجعله قادرا علي قياس أكبر تيار ممكن



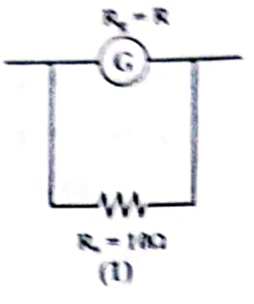
(أ) R_{s_1} (ب) R_{s_2}

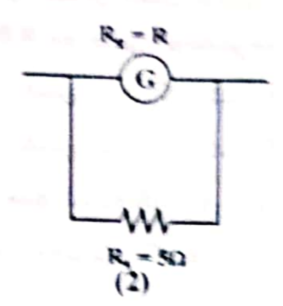
(جـ) R_{s_3} (د) R_{s_4}

٢٨٥) أميتر مقاومة ملفه 30Ω وصل مع مجزئ للتيار فكانت المقاومة المكافئة للأميتر هى 10Ω فإن النسبة $\frac{I_g}{I}$ = ...

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (جـ) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{1.3}$

٢٨٦) في الشكل الموضح فإن النسبة بين أقصى تيار يقيسه الجهاز في الشكل (1) إلى أقصى تيار يقيسه الجهاز في الشكل (2) تكون ....





(أ) أكبر من الواحد
(ب) أقل من الواحد
(جـ) تساوي الواحد

٢٨٧) عند توصيل جلفانومتر مقاومته (R_g) بمجزئ التيار (R_s) فإن النسبة بين مقاومة الجلفانومتر إلى مقاومة الأميتر تكون ....

(أ) أكبر من الواحد (ب) أقل من الواحد (جـ) تساوي الواحد

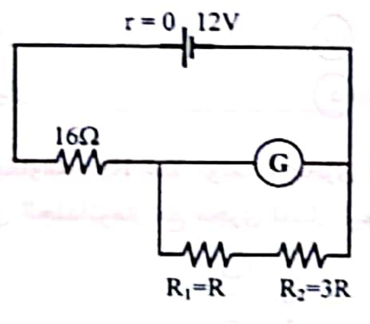
٢٨٨) في الشكل المقابل النسبة بين شدة التيار التي يتحملها ملف الجلفانومتر قبل غلق (K) إلى شدة التيار التي يتحملها بعد غلق (K)

(أ) أكبر من الواحد
(ب) أقل من الواحد
(جـ) تساوي الواحد

٢٨٩) عند توصيل جلفانومتر مقاومته 36Ω بمجزئ للتيار مقاومته 4Ω فإن التيار الذي يمر به بالنسبة للتيار الكلي تساوي ....

(أ) 5% (ب) 10% (جـ) 15% (د) 20%

٢٩٠) إذا كانت مقاومة الجلفانومتر 40Ω ويمر به تيار كهربي شدته 0.1A فأي الاختيارات التالية يدل على قيم R_1 ، R_2



	R_1	R_2
(أ)	5Ω	15Ω
(ب)	2Ω	6Ω
(جـ)	1Ω	3Ω
(د)	2.5Ω	7.5Ω

٢٩١) جلفانومتر ذو ملف متحرك مقاومته (R_g) وصل بمجزئ للتيار $R_s = 5\Omega$ فمر به تيار كهربي شدته 0.1 من التيار الكلي فتكون قيمة R_g هي ....

(أ) 40Ω (ب) 45Ω (جـ) 50Ω (د) 55Ω

٢٩٢) جلفانومتر حساس اتصل بمجزئ للتيار (X) قيمته 0.2Ω ثم استبدل المجزئ بمجزئ آخر (Y) قيمته 0.02Ω مع نفس الجلفانومتر فإن ....

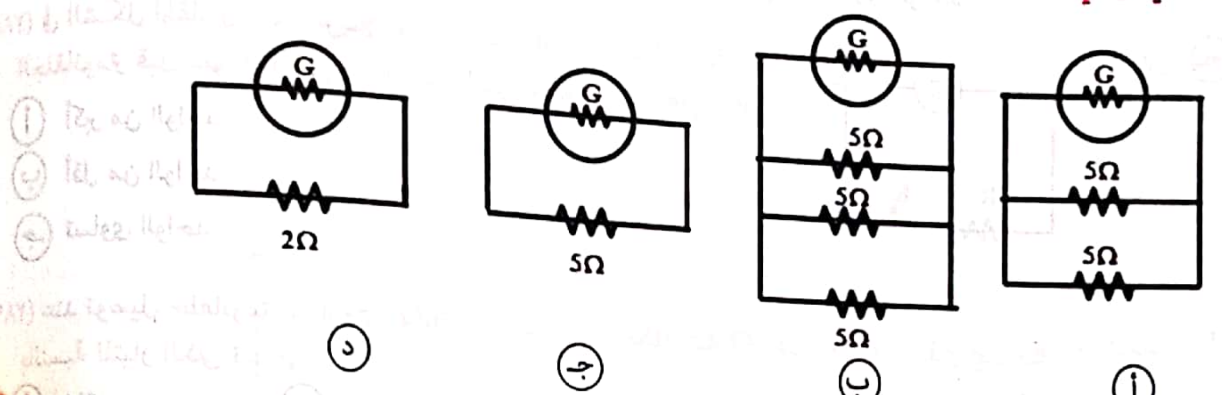
(أ) الأميتر يقيس مدى أكبر لشدة التيار في حالة المجزئ (X)

(ب) الأميتر يقيس مدى أكبر لشدة التيار في حالة المجزئ (Y)

(جـ) أقصى مدى لشدة التيار في الحالتين متساوي

(د) لا توجد معلومات كافية

٢٩٣) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 1715Ω تم توصيله بمجزئ للتيار مختلف عدة مرات لتحويله الي أميتر ذو مدي مختلف في كل مرة ، أي شكل من الاشكال التالية يمثل الأميتر الذي له أكبر مدي قياسي؟ .... (تجريبي ٢٠٢١)



٢٩٤) المكون المسئول عن تقليل حساسية الجلفانومتر عند استخدامه لقياس التيار المستمر هو ....

(أ) مضاعف الجهد　　(ب) مقوم التيار

(جـ) مجزئ التيار　　(د) مكثف

٢٩٥) جلفانومتر مقاومته Rg عند توصيله بمجزئ للتيار قيمته (R) تقل حساسيته الي ثلث قيمتها فإذا وصل نفس الجلفانومتر مع مجزئ للتيار قيمته 0.5R فإن حساسيته تقل الي .... قيمتها

(أ) $\frac{1}{5}$　　(ب) $\frac{1}{6}$

(جـ) $\frac{1}{10}$　　(د) $\frac{1}{2}$

٢٩٦) جلفانومتر مقاومة ملفه 80Ω ينحرف مؤشره إلى نهاية تدريجه بمرور تيار كهربي شدته 10mA.. فأن مقاومة المجزئ التي تجعله يقيس شدته 10A تساوي .....

(أ) $0.04\ \Omega$　　(ب) $0.08\ \Omega$

(جـ) $0.004\ \Omega$　　(د) $0.008\ \Omega$

٢٩٧) النسبة بين التيار المار في ملف جلفانومتر مقاومة ملفه 10Ω قبل وبعد توصيله بمجزئ للتيار 0.1Ω تساوي ......

(أ) $\frac{1}{1}$ (ب) $\frac{1}{10}$ (جـ) $\frac{1}{100}$ (د) $\frac{1}{1000}$

٢٩٨) استبدلنا مجزئ التيار في أميتر بمجزئ آخر فزادت المقاومة الكلية للجهاز فإن حساسية الجهاز ....

(أ) تزداد (ب) تقل (جـ) تظل ثابتة

٢٩٩) إذا كانت مقاومة ملف الجلفانومتر R فتكون مقاومة المجزئ التي تنقص حساسيته إلى الخمس هي ..

(أ) $\frac{R}{2}$ (ب) $\frac{R}{3}$ (جـ) $\frac{R}{4}$ (د) R

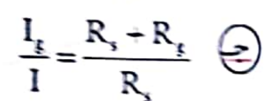
٣٠٠) مجزئ للتيار (R_{s1}) عند توصيله مع مقاومة الجلفانومتر ينقص حساسية الجهاز للنصف ، ومجزئ للتيار (R_{s2}) عند توصيله ينقص حساسية الجهاز للربع ، فإن النسبة $\frac{R_{s1}}{R_{s2}}$ تساوي ....

(أ) $\frac{3}{1}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (جـ) $\frac{2}{1}$ (د) $\frac{4}{1}$

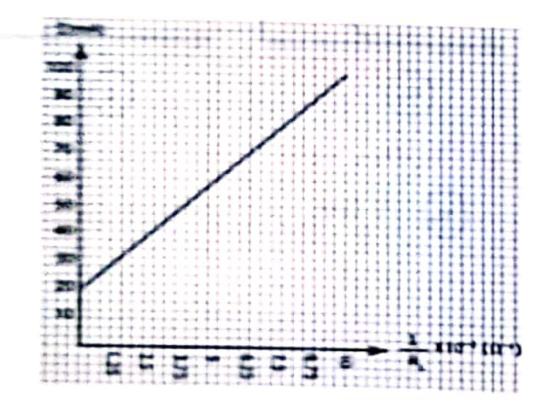
٣٠١) جلفانومتر مقاومة ملفه (9Ω) وصل بمجزئ للتيار (Rs) ليتم تحويله إلى أميتر من الشكل البياني المقابل تكون قيمة (Rs) ....

(أ) $1\ \Omega$ (ب) $2\ \Omega$
(جـ) $0.1\ \Omega$ (د) $0.2\ \Omega$

٣٠٢) يمكن تعيين قيمة مجزئ التيار من العلاقة ....

(أ)  $R_g = \frac{R_s(I - I_g)}{I_g}$ (ب) $R_s = \frac{I_g R_g}{I_g - I}$

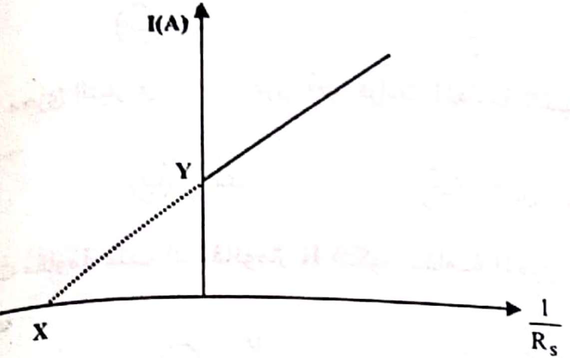
(جـ) $\frac{I_g}{I} = \frac{R_s + R_g}{R_s}$ (د) $\frac{I}{I_g} = \frac{R_s(I - I_g)}{R_g}$



٣٠٣) يمثل الشكل البياني العلاقة بين أقصى تيار كهربي مقاسه بواسطة الأميتر ومقلوب مقاومة مجزئ التيار فإن فرق الجهد بين طرفي مجزئ التيار يساوي .....

(أ) 0.8V (ب) 0.1V
(جـ) 1V (د) 1.2V

٣٠٤) الشكل البيانى الذى أمامك يمثل العلاقة بين شدة التيار الكلى (I) ومقلوب مقاومة مجزئ التيار ($\frac{1}{R_s}$) فإن نقطة (X) ونقطة (Y) تمثل........



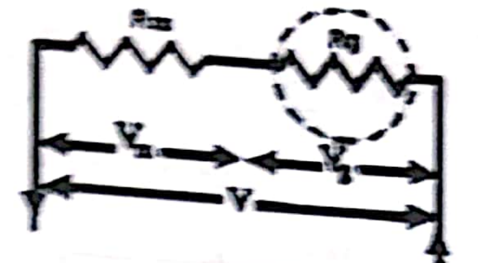
	نقطة X	نقطة Y
(أ)	$-\frac{1}{R_g}$	V_g
(ب)	$-R_g$	I_g
(جـ)	$-\frac{1}{R_g}$	I_g
(د)	$-R_g$	V_g

الفولتميتر

٣٠٥) النسبة مقاومة مضاعف الجهد إلي مقاومة الفولتميتر تكون ....

(أ) أكبر من الواحد (ب) أقل من الواحد (جـ) تساوى الواحد

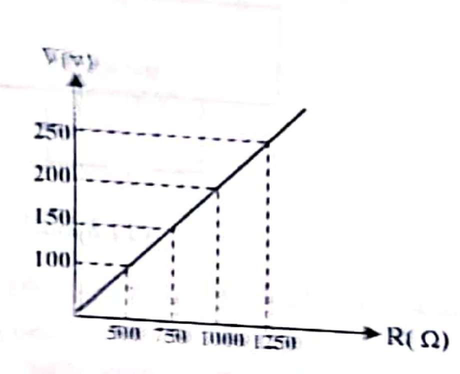
٣٠٦) إذا كانت $R_g = R_m$ فإن العلاقة المستخدمة فيهذه الحالة تكون ....



(أ) $R_m = \frac{2(V - V_g)}{I_g}$ (ب) $R_m = \frac{V - V_g}{2I_g}$

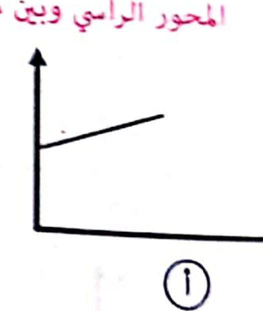
(جـ) $R_m = \frac{V}{2I_g}$ (د) $R_m = \frac{2V}{I_g}$

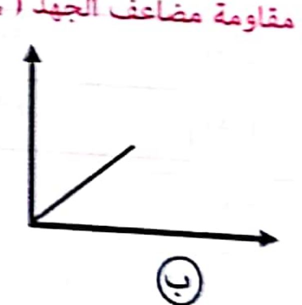
٣٠٧) جلفانومتر حساس يمكن قياس شدة تيار أقصاه (I_g) وصلت معه عدة مقاومات مضاعفة الجهد كل على حدة لتحويله إلى فولتميتر والرسم البيانى الآتى يوضح العلاقة بين أقصى فرق جهد يقيسه الفولتميتر (V) والمقاومة الكلية للفولتميتر (R) فإن مدى قياس الجلفانومتر (I_g) يكون ....

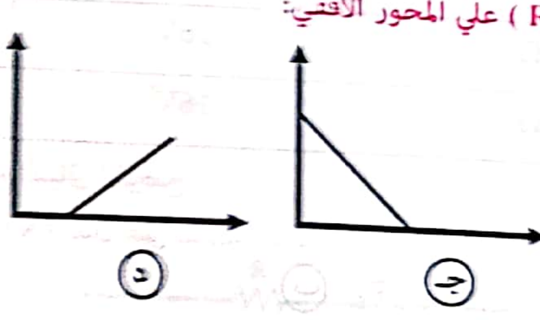


(أ) 2A (ب) 0.2A (جـ) 20A (د) 0.02

٣٠٨) أي الأشكال البيانية التالية توضح العلاقة بين أقصي فرق جهد (V) يقيسه الفولتميتر علي المحور الرأسي وبين مقاومة مضاعف الجهد (R_m) علي المحور الأفقي:


(أ)


(ب)


(جـ) (د)

٣٠٩) كلما قلت مقاومة مضاعف الجهد فإن حساسية الفولتميتر سوف ....

(أ) تقل (ب) تزداد (جـ) لا تتغير

٣١٠) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 50Ω وأقصى تيار يتحمله $0.12A$ وصل بمضاعف جهد (R_m) والشكل يوضح العلاقة بين قراءة الفولتميتر (V) مع شدة التيار المار فى الفولتميتر (I_g):

١- فإن قيمة مضاعف الجهد R_m المتصل بالجلفانومتر هى .... فولت

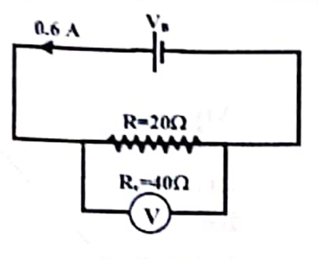
Ⓐ 800Ω Ⓑ 1050Ω Ⓒ 1000Ω Ⓓ 950Ω

(أ) 800Ω (ب) 1050Ω (جـ) 1000Ω (د) 950Ω

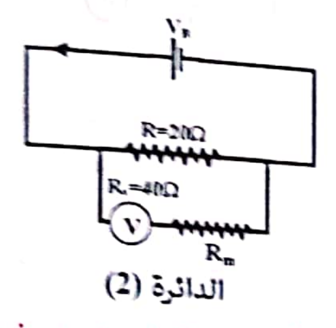
٢- أقصى فرق جهد يمكن قياسه بواسطة الفولتميتر ....

(أ) $10.5V$ (ب) $150V$ (جـ) $12V$ (د) $120V$

٣١١) فى الشكل الموضح:



الدائرة (1)



الدائرة (2)

فولتميتر وصل بين طرفى مقاومة 20Ω فإذا علمت أن مؤشر الفولتميتر ينحرف فى هذه الدائرة إلى نهاية تدريجه فإن ....

	قراءة الفولتميتر فى الدائرة (1)	قيمة (R_m) التى تجعل أقصى فرق جهد للفولتميتر 120V
(أ)	8V	560Ω
(ب)	8V	650Ω
(جـ)	16V	560Ω
(د)	16V	650Ω

٣١٢) فى الرسم البيانى الموضح :

١- النقطة (X) تدل على ....

(أ) I_g (ب) R_g (جـ) V_g (د) V_{max}

٢- ميل الخط المستقيم يمثل ....

(أ) I_g (ب) R_g (جـ) V_g (د) V_{max}

٣١٣) يمكن تعيين مضاعف الجهد لفولتميتر من العلاقة ....

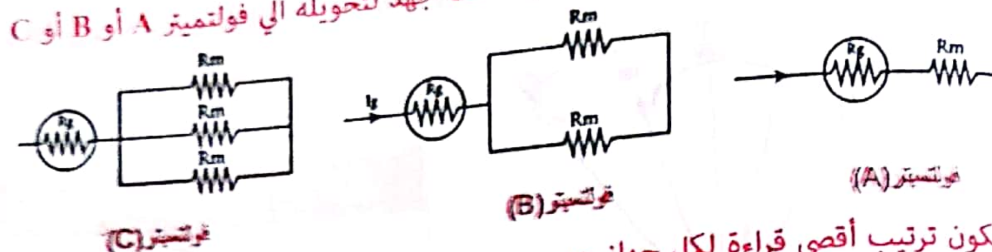
أ) $R_m = \frac{V_g - V}{I_g}$

ب) $V = I_g(R_g + R_m)$

جـ) $Vg = V + V_m$

د) $I_g = \frac{R_m}{V - V_g}$

٣١٤) تم توصيل جلفانومتر مقاومة ملفه R_g بمضاعف جهد لتحويله الي فولتميتر A أو B أو C



فيكون ترتيب أقصي قراءة لكل جهاز هو ....

أ) $V_C < V_B < V_A$

ب) $V_A < V_C < V_B$

جـ) $V_C > V_B > V_A$

د) $V_B > V_A > V_C$

٣١٥) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 4Ω وأقصي تيار يتحمله $1mA$ وصل ملفه علي التوازي بمقاومة مقدارها 1Ω ليكونا معاً جهازاً واحداً ثم وصل هذا الجهاز علي التوالي بمقاومة مقدارها 999.2Ω ليتحول الي فولتميتر.. فإن أقصي فرق جهد يمكن أن يقيسه هذا الفولتميتر يساوي....

أ) 5V

ب) 10V

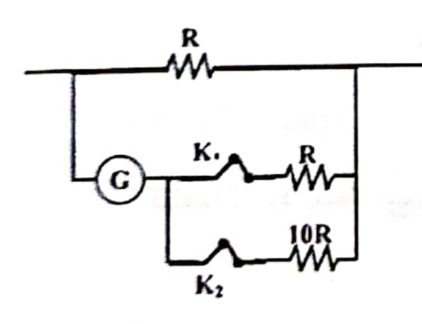
جـ) 15V

د) 20V

٣١٦) جلفانومتر ذو ملف متحرك مقاومته 18Ω فإن قيمة R_s التى تسمح بمرور $\frac{1}{3}$ التيار الكلى في ملف الجلفانومتر وقيمة R_m التى تجعل الجلفانومتر صالحًا لقياس فرق جهد يساوى 10 أمثال ما كان يمكنه قياسه هى ....

	قيمة R_s	قيمة R_m
أ	9Ω	180Ω
ب	6Ω	162Ω
جـ	9Ω	162Ω
د	6Ω	180Ω

٣١٧) في الشكل المقابل عند فتح (K_1) وغلق (K_2) فإن ....



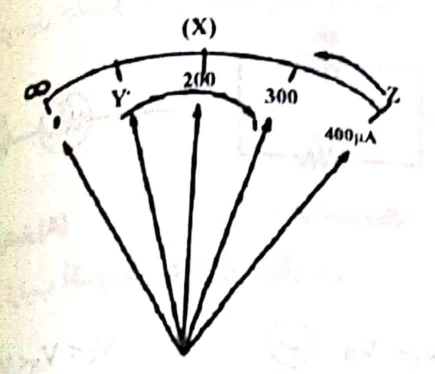
أ) مدى الجهاز يزداد وتقل دقة قياسه

ب) مدى الجهاز يزداد وتزداد دقة قياسه

جـ) مدى الجهاز يقل وتقل دقة قياسه

د) مدى الجهاز يقل وتزداد دقة قياسه

محاضرة 12 الأوميتر



٣١٨) طبقًا لتدريج الأوميتر في الرسم المقابل فإن قيم Z , Y, X تكون ....

(علمًا بأن مقاومة الأوميتر = 3750Ω)

	X(Ω)	Y (μA)	Z Ω
أ	9000	120	50
ب	3750	150	0
جـ	3750	100	0
د	6150	112.5	50

٣١٩) جلفانومتر مقاومة ملفه 250 Ω ينحرف مؤشره إلى نهاية التدريج عند مرور تيار شدته 400 μA يتصل بعمود كهربي قوته الدافعة الكهربية 1.5 V ومقاومة ثابتة 3000 Ω ومقاومة متغيرة R_v ، فإن :

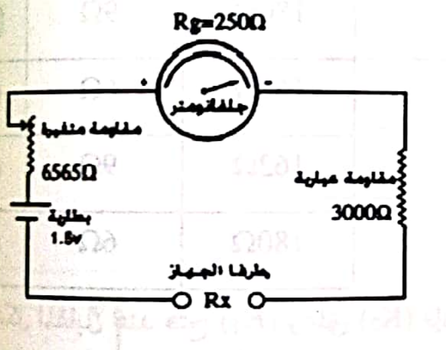
أولا : قيمة المقاومة المأخوذة من المقاومة المتغيرة ليتم تحويل الجلفانومتر إلى أوميتر تساوي ....

أ 500Ω   ب 250 Ω   جـ 3750 Ω   د 7500Ω

ثانيا : قيمة المقاومة التى إذا وصلت بطرفي الأوميتر تجعل المؤشر ينحرف إلى ربع تدريجه تساوي.

أ 500Ω   ب 3750 Ω   جـ 11250 Ω   د 7500Ω

٣٢٠) الشكل المقابل يوضح ميكروأميتر يقرأ 400μA كحد أقصى فعند تلامس طرفي التوصيل فإن مقاومة الدائرة في هذه الحالة ....



أ 3250Ω   ب 3750Ω

جـ 6565Ω   د 500Ω

٣٢١) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 125Ω وأقصى تيار يتحمله $200\ \mu A$ يراد تحويله إلى أوميتر باستخدام مقاومة ثابتة مقدارها 1500Ω وريوستات وعمود كهربى قوته الدافعة الكهربية $1.5\ V$ مهمل المقاومة الداخلية .. فأن :

١) قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات ليصل المؤشر إلى نهاية التدريج عند تلامس طرفيه.

(أ) 5875Ω (ب) 6375Ω

(جـ) 5375Ω (د) 6875Ω

٢) قيمة المقاومة الخارجية التى عند توصيلها بين طرفيه تجعل المؤشر ينحرف إلى منتصف التدريج.

(أ) 1500Ω (ب) 3500Ω

(جـ) 5500Ω (د) 7500Ω

٣٢٢) عندما تكون المقاومة المجهولة المقاسة بواسطة أوميتر تساوي ضعف قيمة المقاومة الكلية للجهاز فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلي .... تدريج الأميتر

(أ) ربع (ب) ثلث (جـ) نصف (د) ضعف

٣٢٣) مللي أميتر مقاومته $3\ \Omega$ و أقصي تيار يتحمله ملفه 12 مللي أمبير براد تحويله إلي أوميتر باستخدام عمود قوته الدافعة الكهربية 1.5 فولت و مقاومته الداخلية 1 أوم. فإن المقاومة العيارية اللازمة لذلك تساوي ....

(أ) $125\ \Omega$ (ب) $121\ \Omega$ (جـ) $120\ \Omega$ (د) $122\ \Omega$

٣٢٤) مقاومة x تجعل مؤشر الأوميتر ينحرف إلي نصف تدريج الأميتر . تم استبدالها بمقاومة أخري y تساوي ضعف قيمة المقاومة x فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلي .... تدريج الأميتر

(أ) ربع (ب) ثلث (جـ) نصف (د) ضعف

٣٢٥) إذا اتصلت مقاومة R مع أوميتر مقاومته $2400\ \Omega$ فانحرف المؤشر إلى ربع النهاية العظمى للتيار ، فتكون قيمة R ....

(أ) $2400\ \Omega$ (ب) $4800\ \Omega$ (جـ) $7200\ \Omega$ (د) 9600

٣٢٦) إذا كانت مقاومة مقدارها 100Ω تجعل مؤشر الأوميتر ينحرف إلى نصف التدريج فإن المقاومة التى تجعله ينحرف إلى ربع التدريج هى ....

(أ) 100Ω (ب) 200Ω (جـ) 300Ω (د) 500Ω

٣٢٧) أوميتر مقاومة دائرته (R) إذا وصلت معه مقاومة خارجية مقدارها 4R فإن المؤشر ينحرف إلى

(أ) نهاية تدريج التيار (ب) $\frac{1}{4}$ تدريج التيار

(جـ) $\frac{1}{5}$ تدريج التيار (د) $\frac{1}{6}$ تدريج التيار

٣٢٨) تعتمد فكرة معايرة الأميتر كأوميتر على قانون .... (تجريبي أزهر ٢٠١٨)

(أ) فاراداى (ب) أوم للدائرة المغلقة (جـ) أمبير للدائرة المغلقة

٣٢٩) عند استقرار مؤشر جهاز الأوميتر على قراءة معينة فإنه يشير إلى قيمة ....

(أ) مقاومة الأميتر
(ب) المقاومة الخارجية
(جـ) مجموع مقاومة الأوميتر والمقاومة الخارجية
(د) النسبة بين مقاومة الأوميتر والمقاومة الخارجية

٣٣٠) الشكل الذى أمامك يمثل تدريج أوميتر مقاومته (R) فإن ....

0 125 250 375 500µA
∞ M Z Y X

	قيمة (X)	النسبة بين $\frac{Z}{Y}$	قيمة (M)
(أ)	صفر	$\frac{3}{1}$	3R
(ب)	صفر	$\frac{1}{3}$	3R
(جـ)	R	$\frac{1}{2}$	R
(د)	R	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{4}R$

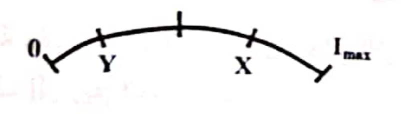
٣٣١) مقاومة 150Ω تجعل مؤشر الأوميتر ينحرف إلى نصف التدريج فإن قيمة مقاومة الأوميتر تساوى .... أوم.

(أ) 50 (ب) 100 (جـ) 150 (د) 200

٣٣٢) إذا كانت مقاومة 75Ω تجعل مؤشر الأوميتر ينحرف إلى ربع تدريجه، فإن المقاومة التى تجعل مؤشره ينحرف إلى منتصف التدريج تساوى .... أوم.

(أ) 15 (ب) 20 (جـ) 25 (د) 30

٣٣٣) الشكل المقابل يمثل تدريج أوميتر مقسم إلى 4 أقسام متساوية فإذا كانت قيمة مقاومة الأوميتر هى (R) فإن قيمة المقاومة الخارجية عند النقطتين X , Y



	عند (X)	عند (Y)
(أ)	$\frac{3}{4}R$	R
(ب)	$\frac{1}{2}R$	2R
(جـ)	$\frac{1}{3}R$	3R
(د)	R	4R

٣٣٤) إذا كانت قيمة المقاومة المجهولة المقاسة بالأوميتر = 25% من المقاومة الكلية للأوميتر فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلى .... من أقصي قيمة لتدريج الجهاز

(أ) 0.5 (ب) 0.8 (جـ) 1.4 (د) 0.75

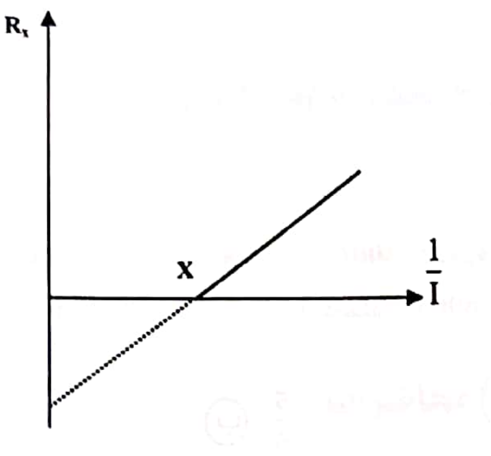
٣٣٥) يبين الشكل أقسام متساوية على تدريج الأوميتر باستخدام البيانات المدونة فإن قيمة المقاومة الكلية للأوميتر هي ....

0 9KΩ ∞
500µA 0

(أ) 3000Ω (ب) 6000Ω

(جـ) 1500Ω (د) 7500Ω

٣٣٦) الرسم المقابل يبين العلاقة بين المقاومة المجهولة R_x ومقلوب شدة التيار الكلى $\frac{1}{I}$ فإن قيمة x , y تكون ....



	قيمة X	قيمة Y
(أ)	$\frac{V_B}{R'}$	R'
(ب)	I_g	$\frac{1}{R'}$
(جـ)	$\frac{R'}{V_B}$	R'
(د)	$\frac{-1}{I_g}$	$\frac{1}{R'}$

٣٣٧) أوميتر يحتوي علي جلفانومتر قراءة نهاية تدريجه I_g وعندما يتصل مع مقاومة خارجية تساوي $12K\Omega$ بين طرفي الأوميتر يصبح التيار $\frac{1}{5}I_g$ فعندما يتصل الاوميتر بمقاومة خارجية تساوي $1.5K\Omega$ فإن التيار يصبح ....

(أ) $I_g\frac{2}{3}$ (ب) $I_g\frac{1}{8}$

(جـ) $I_g\frac{1}{5}$ (د) $I_g\frac{3}{4}$

٣٣٨) أوميتر ينحرف مؤشره الي $^1/_3$ تدريج التيار عندما يوصل مع مقاومة 400n ، فإن المقاومة التي تجعل مؤشره ينحرف الي $^1/_6$ تدريج التيار تساوي ....

(أ) 200 Ω (ب) 400 Ω

(جـ) 800 Ω (د) 1000 Ω

٣٣٩) يوضح الشكل المقابل تدريج أوميتر مقاومته 500Ω زاوية انحراف المؤشر منه صفر تدريج التيار الي نهاية التدريج هي $80°$ وبذلك فإن قيمة Rx تساوي ....

أ) 2000Ω ب) 4000Ω
ج) 2500Ω د) 3500Ω

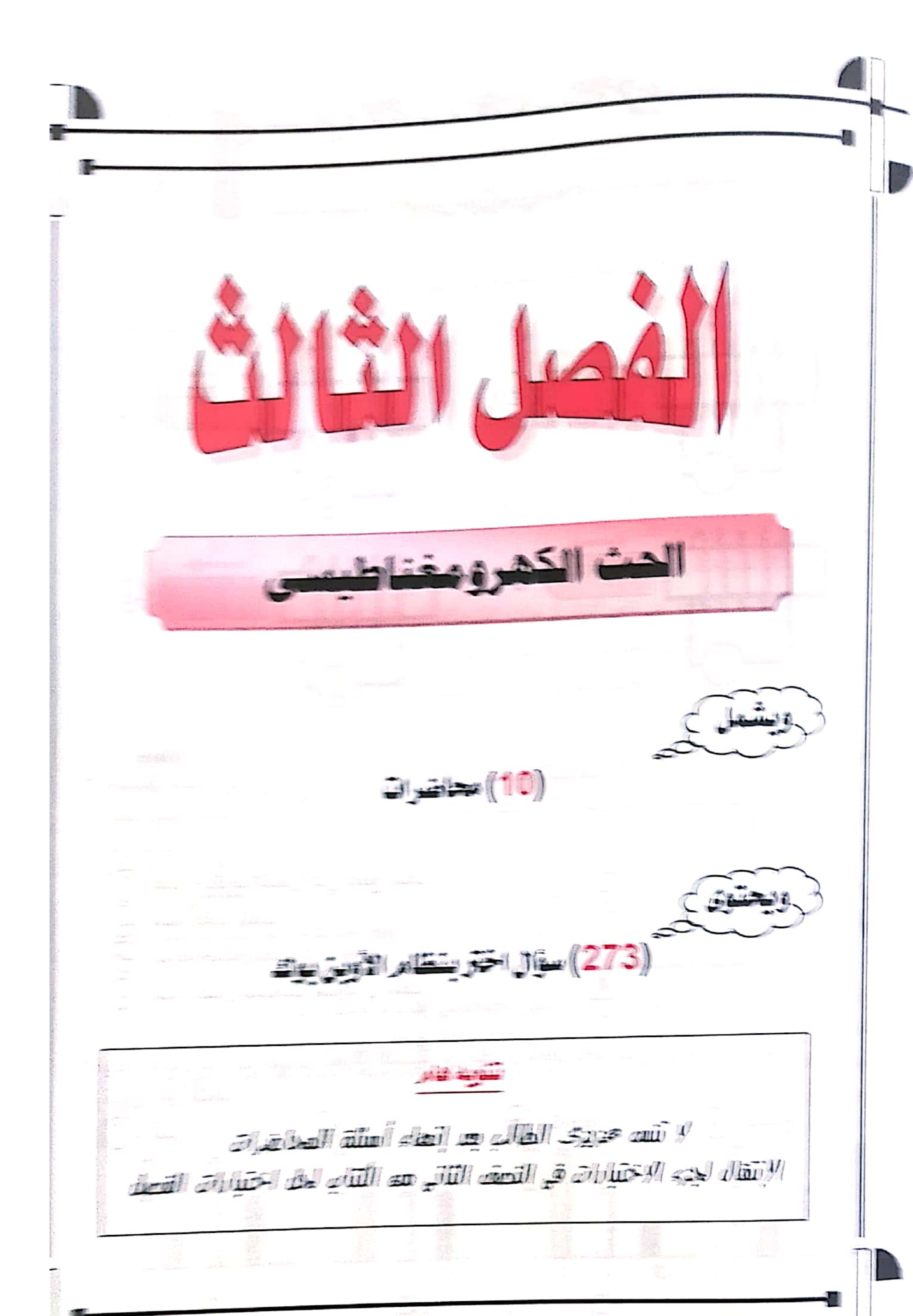
٣٤٠) يوضح الشكل تدريج أوميتر ينحرف مؤشره من صفر تدريج التيار الي نهاية تدريج التيار عندما تكون $\theta_1=90°$ فإن قيمة θ_2 تساوي .....

علماً بأن مقاومة الأوميتر تساوي 100Ω

أ) $18°$
ب) $22.5°$
ج) $15°$
د) $30°$

٣٤١) أوميتر اتصل بمقاومة خارجية (X) قيمته 400Ω فانحرف المؤشر الي $3/4$ تدريج الجلفانومتر، وعند استبدال المقاومة (X) بأخري (Y) قيمتها 6000Ω ينحرف المؤشر الي ....من تدريج الجلفانومتر **(تجريبى ٢٠٢١)**

أ) $\frac{1}{6}$ ب) $\frac{5}{6}$
ج) $\frac{1}{5}$ د) $\frac{3}{5}$



الفصل الثالث

الحث الكهرومغناطيسي

ويشمل

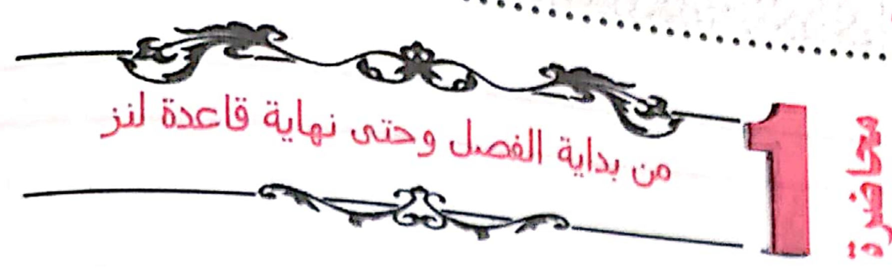
(10) محاضرات

ويحتوي

(273) سؤال اختر بنظام الأتمتة

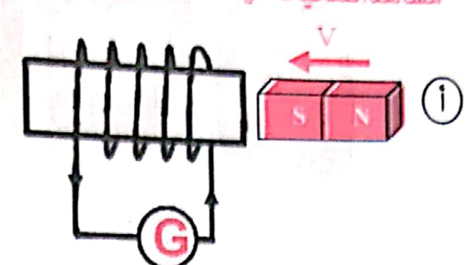
تنويه هام

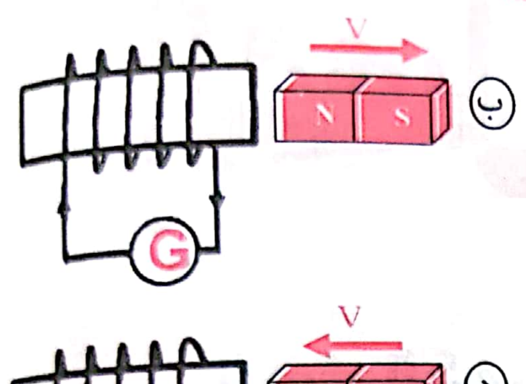
لا ننصح عزيزي الطالب بعد إنهاء أسئلة المحاضرات
الإنتقال إلى الاختبارات في الصف الثاني من الكتاب لأن اختبارات الفصل

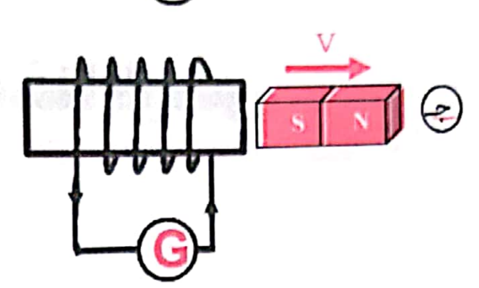


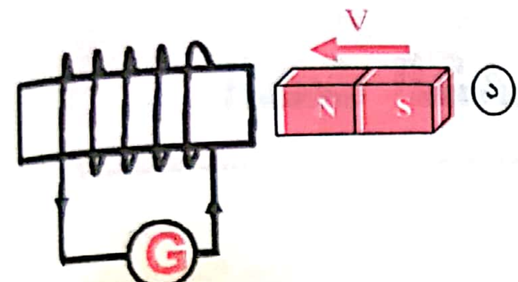
محاضرة 1 من بداية الفصل وحتى نهاية قاعدة لنز

١) قام فارادای بإعداد تجربة لبيان الحث الكهرومغناطيسى فانكل الأشكال الآتية تمثل مشاهداتصحيحة لهذه التجربة ما عدا ....

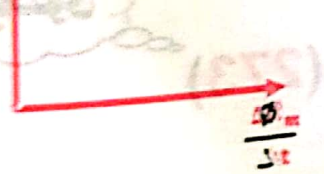
Ⓐ أ


ب


ج


د


٢) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين متوسط القوة الدافعة المستحثة المتولدة في ملف يتعرض لفيض مغناطيسي متغير و المعدل الزمني للتغير في هذا الفيض ، فإن ميل الخط المستقيم الناتج يعبر عن ....



- أ) عدد خطوط الفيض التي تقطع الملف
- ب) عدد لفات الملف
- ج) سرعة حركة الملف
- د) شدة التيار المستحث المتولد في الملف

٣) ينص قانون .... علي أن الحركة النسبية بين ملف و مجال مغناطيسي تستحث تولد جهد كهربي عبر الملف

- أ) أمبير
- ب) لنز
- ج) فاراداي
- د) فليمنج

٤) ملفان ... من الألومنيوم و لهما نفس عدد اللفات ، تعرض كل منهما لنفس معدل التغير في الفيض فإن ....

(أ) ق د ك المتولدة في الملف الأول أكبر من المتولدة في الملف الثاني بسبب صغر مقاومته

(ب) ق د ك المتولدة في الملف الأول أكبر من المتولدة في الملف الثاني بسبب كبر مقاومته

(جـ) يتولد بكل منهما نفس القوة الدافعة المستحثة

(د) ق د ك المتولدة في الملف الأول أصغر من المتولدة في الملف الثاني بسبب صغر مقاومته

٥) تنص قاعدة (لنز) على أن التيار الكهربائي المستحث المتولد في دائرة كهربائية يعمل على توليد فيض مغناطيسي هدفه ....

(أ) زيادة الفيض المؤثر في الدائرة

(ب) زيادة التغير في الفيض المغناطيسي المؤثر في الدائرة

(جـ) تقليل الفيض المغناطيسي المؤثر في الدائرة

(د) تقليل التغير في الفيض المغناطيسي المؤثر في الدائرة

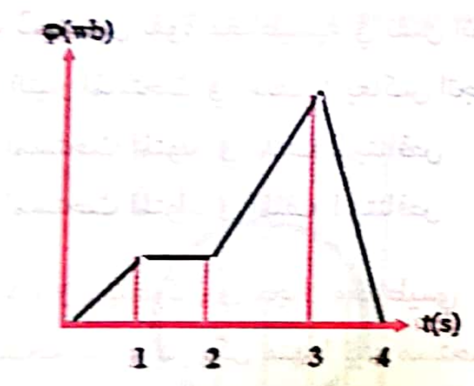
٦) أى من الحالات الآتية يكون خطأ :

(أ) تتولد ق.د.ك مستحثة فى سلك عن طريق تحريكه عموديا علي مجال مغناطيسى منتظم

(ب) ق.د.ك المستحثة الناتجة عن تغير التيار فى ملف تميل دائمًا إلى تقليل التيار

(جـ) إدخال قلب من الحديد فى ملف يزيد من معامل الحث الذاتى له

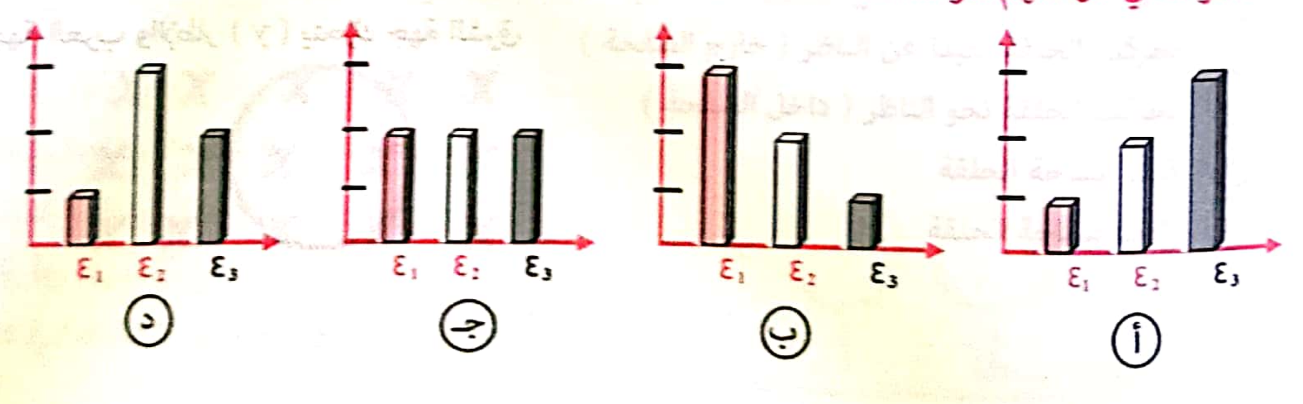
(د) يكون اتجاه التيار المستحث بحيث يعاكس التغير فى الفيض الذى يسببه



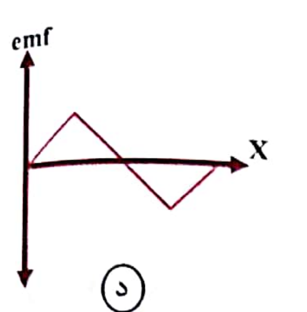
٧) يتغير الفيض المغناطيسي الذي يمر من خلال ملف حلزوني مع الزمن كما بالرسم المقابل يكون أكبر ق.د.ك مستحثة متولدة في الملف خلال الثانية ....

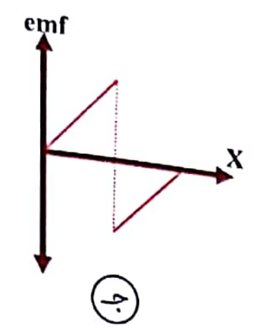
(أ) الأولى
(ب) الثانية
(جـ) الثالثة
(د) الرابعة

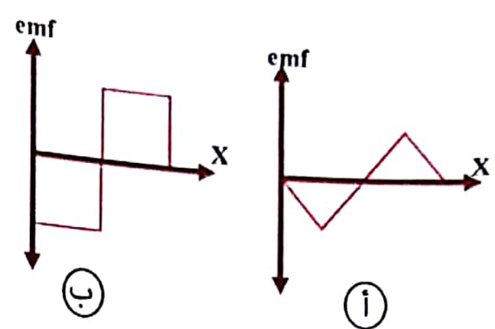
٨) ثلاثة ملفات متماثلة تم تعريض كل منهم لفيض مغناطيسي منتظم بحيث يتعرض الأول لفيض كثافته B في زمن قدره t و يتعرض الثاني لفيض كثافته 2B في زمن قدره 2t و يتعرض الثالث لفيض كثافته 3B في زمن قدره 3t , فإن الشكل المعبر عن متوسط القوة الدافعة الكهربية المتولدة في كل منهم هو ....



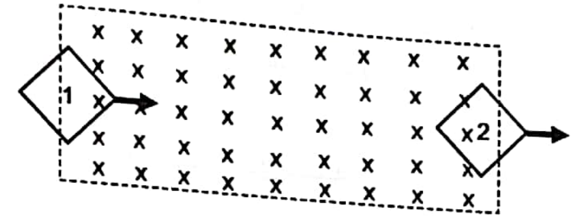
٩) يتم سحب حلقة مستطيلة بسرعة منتظمة (V) حتي تعبر المسافة d حيث يتواجد مجال مغناطيسى كثافته (B) كما بالرسم ، فإن الرسم البياني الذى يعبر عن emf المستحثة في الحلقة مع الزمن يكون ....







١٠) ملفان مربعان متماثلان أحدهما يدخل مجال مغناطيسي منتظم و الآخر يخرج منه كما يتضح من اتجاهات الأسهم علي الرسم بنفس السرعة المنتظمة , أي العبارات التالية خاطئة عند تلك اللحظة ....



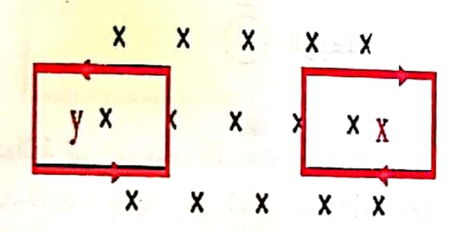
(أ) الملف 2 يتعرض لقوة مغناطيسية في نفس اتجاه القوة التي يتعرض لها الملف 1

(ب) اتجاه التيار المستحث في الملف 1 يعاكس اتجاه التيار المستحث في الملف 2

(جـ) التيار المستحث المتولد في الملف 2 يتناقص

(د) التيار المستحث المتولد في الملف 1 يتناقص

١١)الإطاران (x ، y) يتحركان في مجال مغناطيسي منتظم ، ونتيجة لذلك يمر بكل منهما تيار مستحث في الاتجاه الموضح بالشكل وبالتالي فإن الإطار (x) :



(أ) والإطار (y) يتحركان جهة الشرق

(ب) والإطار (y) يتحركان جهة الغرب

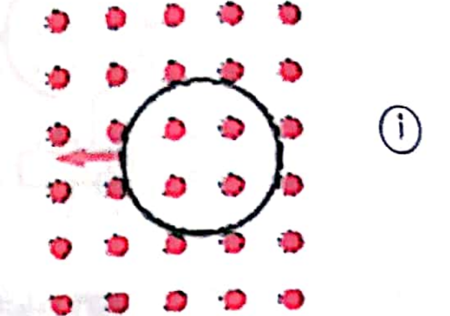
(جـ) يتحرك جهة الشرق والإطار (y) يتحرك جهة الغرب

(د) يتحرك جهة الغرب والإطار (y) يتحرك جهة الشرق

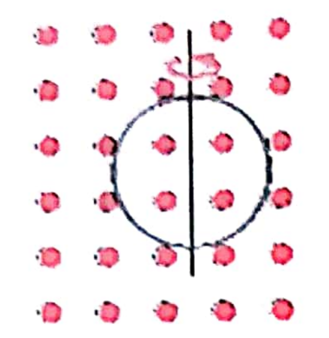
١٢) حلقتان دائريتان (X ، Y) فإذا كان نصف قطر الحلقة (X) ثلاثة أمثال نصف قطر الحلقة (Y) وكان التغير في كثافة الفيض المغناطيسي الذي يخترق الحلقتين عموديًا عليها متساويًا ، فإن النسبة بين ق.د.ك المستحثة في الحلقتين $\frac{X}{Y}$ تكون ....

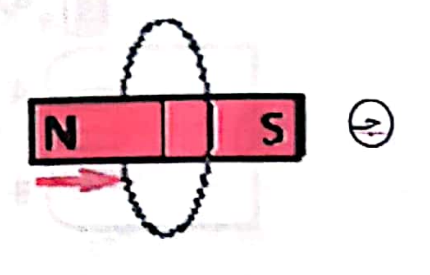
(أ) $\frac{3}{1}$ (ب) صفر (جـ) $\frac{9}{1}$ (د) $\frac{1}{9}$

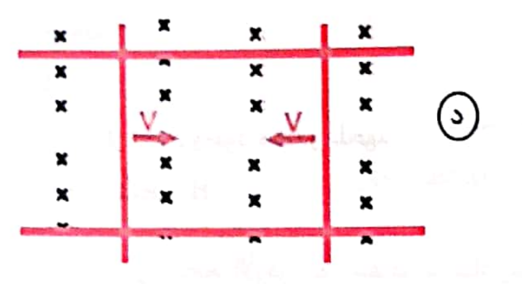
١٣) في أي الأشكال التالية لا يتولد تيار مستحث في الملف......

(أ)


(ب)



(جـ)


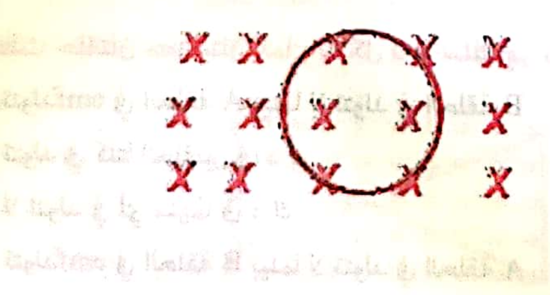
(د)


١٤) حلقة معدنية موضوعة في مجال مغناطيسي منتظم B وقابلة للدوران حول محور يوازي المجال فإنه عند دورانها في عكس اتجاه عقارب الساعة ....

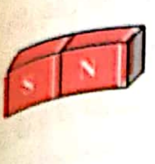


(أ) لا تتولد بها emf
(ب) تتولد بها emf و يمر بها تيار في اتجاه عقارب الساعة
(جـ) تتولد بها emf و يمر بها تيار في عكس اتجاه عقارب الساعة
(د) تتولد بها emf و يمر بها تيار متردد يتغير اتجاهه كل نصف دورة

١٥) يتولد تيار مستحث اتجاهه مع عقارب الساعة في الحلقة المبينه في الشكل إذا.......



(أ) تحركت الحلقة بعيدا عن الناظر (خارج الصفحة)
(ب) تحركت الحلقة نحو الناظر (داخل الصفحة)
(جـ) قلت مساحة الحلقة
(د) زادت مساحة الحلقة



١٦) في الشكل المقابل ، ماذا يحدث لشدة إضاءة المصباح عند تقريب المغناطيس في اتجاه الملف

(أ) تزداد إضاءة المصباح
(ب) تقل إضاءة المصباح
(جـ) لا تتغير إضاءة المصباح
(د) تنعدم إضاءة المصباح

١٧) الشكل المجاور يبين حلقة معدنية متصلة ببطارية ومصباح موضوعة في مجال مغناطيسي منتظم فعندما يزداد المجال المغناطيسي بانتظام فإن إضاءة المصباح :

(أ) تزداد
(ب) تقل
(جـ) لا تتغير
(د) ينطفئ المصباح

١٨) في الشكل المقابل ، عندما يسقط المغناطيس في اتجاه الملف فإنه ....

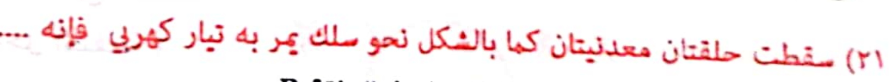
(أ) يتكون عند A قطبا جنوبيا
(ب) يتكون عند A قطبا شماليا
(جـ) لا ينحرف مؤشر الجلفانومتر لعدم وجود مصدر للجهد
(د) النقطة A أعلي جهدا من النقطة B

١٩) حلقة نحاسية موضوعة أفقيًا على سطح الأرض تم إسقاط مغناطيس نحو الحلقة فإن عجلة حركة المغناطيس ....

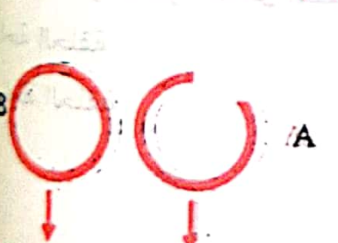
(أ) ثابتة لا تتغير
(ب) ستزداد
(جـ) ستتناقص
(د) تختلف الحالة باختلاف نوع القطب المغناطيسي

٢٠) في الشكل المقابل :مغناطيسان متشابهان يسقطان سقوطا حرا من نفس الارتفاع خلال حلقتين من النحاس ، إحداهما مفتوحة و الأخري مغلقة ,أي المغناطيسين يصل للأرض أولاً ؟

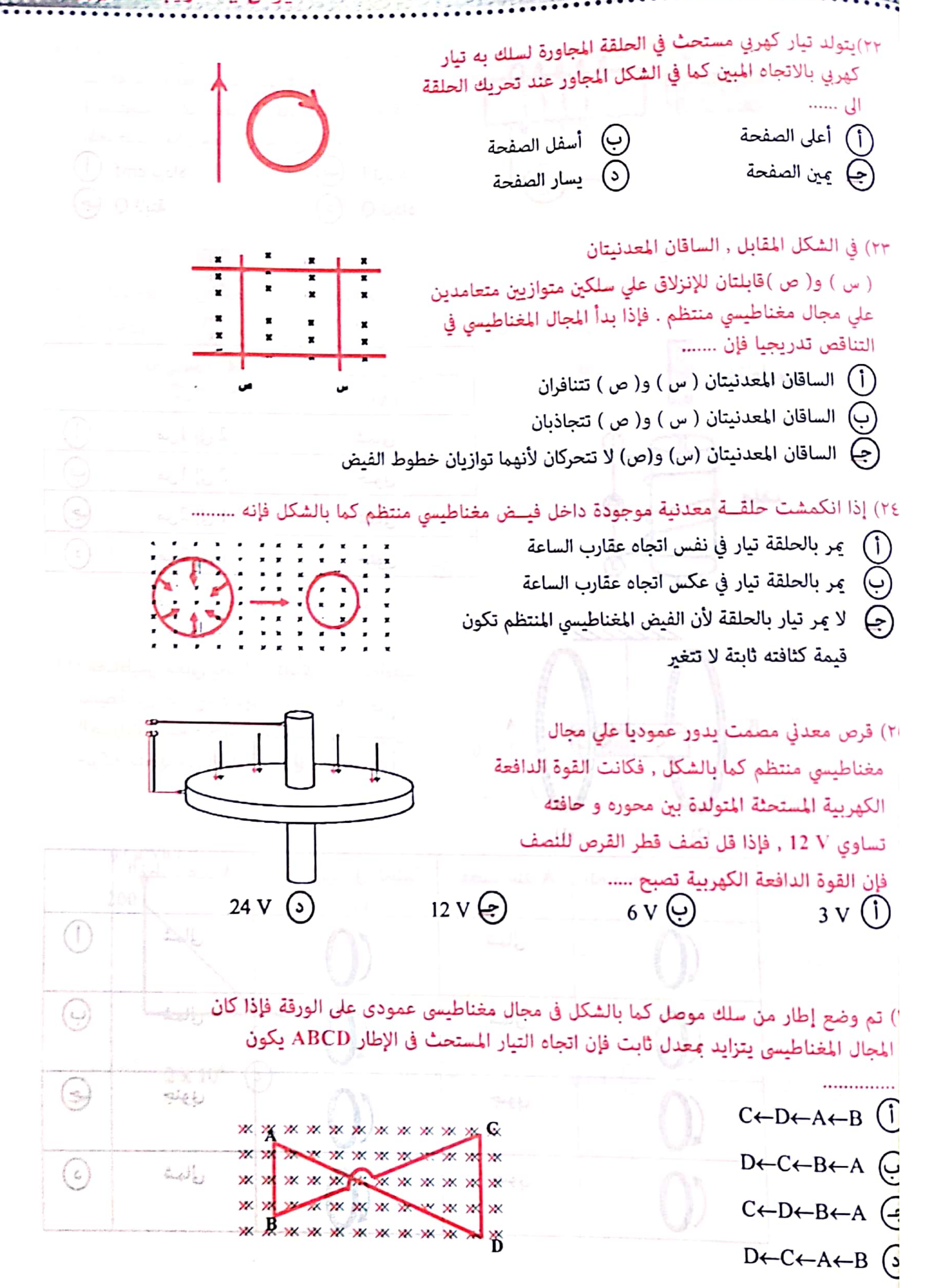
(أ) المغناطيس A يصل للأرض أولاً
(ب) المغناطيس B يصل للأرض أولاً
(جـ) يصل المغناطيسان للأرض معا



٢١) سقطت حلقتان معدنيتان كما بالشكل نحو سلك يمر به تيار كهربي فإنه ....



(أ) تتولدemf في الحلقة A بينما لا تتولد في الحلقة B
(ب) تتولد في كلتا الحلقتين ق د ك
(جـ) لا تتولد في أي منهما ق د ك
(د) تتولدemf في الحلقة B بينما لا تتولد في الحلقة A



٢٢)يتولد تيار كهربي مستحث في الحلقة المجاورة لسلك به تيار كهربي بالاتجاه المبين كما في الشكل المجاور عند تحريك الحلقة الى ......

أ) أعلى الصفحة
ب) أسفل الصفحة
جـ) يمين الصفحة
د) يسار الصفحة

٢٣) في الشكل المقابل , الساقان المعدنيتان (س) و(ص)قابلتان للإنزلاق علي سلكين متوازيين متعامدين علي مجال مغناطيسي منتظم . فإذا بدأ المجال المغناطيسي في التناقص تدريجيا فإن ....

أ) الساقان المعدنيتان (س) و(ص) تتنافران
ب) الساقان المعدنيتان (س) و(ص) تتجاذبان
جـ) الساقان المعدنيتان (س) و(ص) لا تتحركان لأنهما توازيان خطوط الفيض

٢٤) إذا انكمشت حلقـة معدنية موجودة داخل فيـض مغناطيسي منتظم كما بالشكل فإنه ....

أ) يمر بالحلقة تيار في نفس اتجاه عقارب الساعة
ب) يمر بالحلقة تيار في عكس اتجاه عقارب الساعة
جـ) لا يمر تيار بالحلقة لأن الفيض المغناطيسي المنتظم تكون قيمة كثافته ثابتة لا تتغير

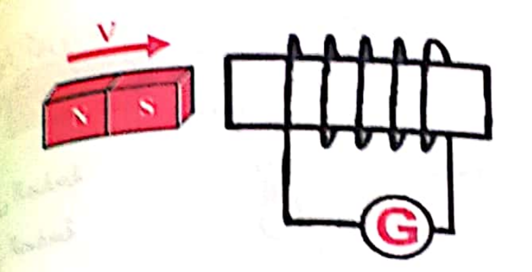
٢٥) قرص معدني مصمت يدور عموديا علي مجال مغناطيسي منتظم كما بالشكل , فكانت القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة بين محوره و حافته تساوي 12 V , فإذا قل نصف قطر القرص للنصف فإن القوة الدافعة الكهربية تصبح ......

أ) 3 V
ب) 6 V
جـ) 12 V
د) 24 V

٢٦) تم وضع إطار من سلك موصل كما بالشكل فى مجال مغناطيسى عمودى على الورقة فإذا كان المجال المغناطيسى يتزايد بمعدل ثابت فإن اتجاه التيار المستحث فى الإطار ABCD يكون ....

أ) C←D←A←B
ب) D←C←B←A
جـ) C←D←B←A
د) D←C←A←B

٢٧) كما هو موضح بالشكل يتم تحريك المغناطيس بسرعة عالية نحو الملف تتولد emf مستحثة، I مستحثة، و تمر شحنة Q فإذا تضاعفت سرعة المغناطيس فكل مما يأتى صحيح ما عدا ....



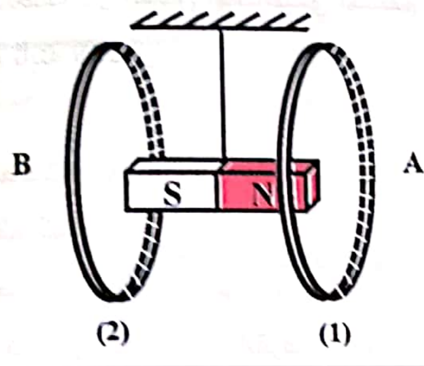
Ⓐ emf تزداد　　Ⓑ I تزداد

Ⓒ Q ثابتة　　Ⓓ Q تزداد

(مصر ٢٠١٧)

٢٨) يسقط مغناطيس باتجاه ملف كما بالشكل.

أى الاختيارات التالية صحيحة؟ (علماً بأن كل صف يعتبر اختيار)



	اتجاه التيار فى الجلفانومتر	نوع القطب المتكون عند (A)
أ	من 1 إلى 2	شمالى
ب	من 1 إلى 2	جنوبى
جـ	من 2 إلى 1	شمالى
د	من 2 إلى 1	جنوبى

٢٩) مغناطيس معلق بخيط ويتحرك حركة توافقية بسيطة بين حلقتين دائرتين كما بالشكل أى الخيارات الآتية صحيح عندما يبدأ المغناطيس حركته متجهًا من الحلقة (1) إلى الحلقة (2)

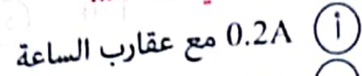
B　S　N　A

(2)　(1)

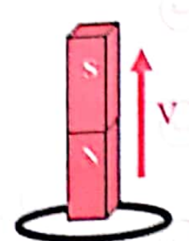
	القطب عند A	اتجاه التيار فى الحلقة (1)	القطب عند A	اتجاه التيار فى الحلقة (2)
أ	شمالى		شمالى	
ب	شمالى		شمالى	
جـ	جنوبى		جنوبى	
د	شمالى		جنوبى	

ثانيًا: مسائل المحاضرة (1)

٣٠) في الشكل المقابل إذا كانت مقاومة الحلقة 0.1Ω فإذا تغير الفيض المغناطيسى على الحلقة من $0.01wb$ إلى $0.004wb$ خلال $0.3sec$ فإن مقدار واتجاه التيار المستحث في الحلقة عند النظر اليها من أعلى ....



(أ) 0.2A مع عقارب الساعة
(ب) 0.02A مع عقارب الساعة
(جـ) 0.2A عكس عقارب الساعة
(د) 0.02A عكس عقارب الساعة



٣١) وضع ملف عدد لفاته 500 لفة عموديًا على مجال مغناطيسى فإذا تغير الفيض المغناطيسى خلالالملف بمعدل $0.01Wb/s$ فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الملف تساوى .... (٢٠١٨ تجريبي)

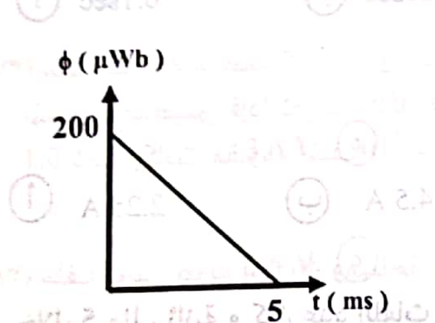
(أ) 5 V (ب) 0.7 V (جـ) 0.5 V (د) zero

٣٢) في الشكل المجاور ينخفض المجال المغناطيسي الذي يجتاز الدائرة الكهربائية بمعدل (150 T/s) احسب شدة التيار المار في المقاومة خلال انخفاض المجال المغناطيسي .

12 cm
12 cm
10 Ω
4 V
B

(أ) 0.184 A (ب) 0.216 A
(جـ) 0.616 A (د) 2.16 A

٣٣)ملف لولبي عدد لفاته (500) لفة فإذا كان الخط البياني الموضح بالرسم يبين تغيرات الفيض المغناطيسي (ϕ) الذي يجتاز كل لفة من لفات الملف مع الزمن (t) فإن القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في الملف نتيجة ذلك تساوي بوحدة الفولت :



(أ) 0.02 (ب) 0.04 (جـ) 20 (د) 2×10^4

٣٤) الفيض المغناطيسى يتغير فى ملف عدد لفاته 500 لفة مع الزمن حسب الشكل الموضح فإن متوسط ق.د.ك المستحثة (بوحدة الفولت) فى الفترة :

أ) من A إلى B..............

(أ) -300 (ب) -30 (جـ) 75 (د) 150

ب) من B إلى C

(أ) 0 (ب) -30 (جـ) 75 (د) 150

ج) من C إلى D

(أ) 0 (ب) -30 (جـ) 75 (د) 150

٣٥) ملف عدد لفاته 1000 لفة ومساحة اللفة الواحدة $0.01m^2$ وضع عمودياً علي مجال مغناطيس تتغير كثافة فيضه مع الزمن حسب الشكل المقابل فإن متوسط ق.د.ك المستحثة فى الفترة a بوحدة الفولت ....

(أ) -2.5 (ب) -3 (جـ) 2.5 (د) 3

٣٦) مجال مغناطيسى كثافة فيضه 2×10^{-2} تسلا عمودى على ملف مساحة $100cm^2$ ومكون من 50لفة وكانت ق.د.ك المستحثة هى 0.1V عندما تحرك فى المجال بزمن قدره t , فإن t تكون..............

(أ) 0.1sec (ب) 0.01sec (جـ) 1sec (د) 20sec

٣٧) ملف مساحة مقطعه 25 سم٢ وعدد لفاته 1000 لفة وضع بحيث كان مستواه عمودياً على المجال المغناطيسى فإذا تغيرت كثافة الفيض المغناطيسى من 0.1 تسلا إلى 1 تسلا فى زمن قدره 0.1 ثانية وكانت مقاومة الملف10أوم فإن شدة التيار المستحث المار فى الملف ....

(أ) 2.25 A (ب) 4.5 A (جـ) 45 A (د) 22.5 A

٣٨) ملف لولبى طوله 40 cm ومساحة مقطعه $0.3\ m^2$ يمر به تيار شدته 7 A فإذا انعدم التيار به خلال 5 مللى ثانية و كان عدد اللفات فى وحدة الأطوال منه 500 لفة فإن مقدار القوة الدافعة المستحثة المتولدة به ....

(أ) 105.6 V (ب) 52.8 V (جـ) 26.9 V (د) 5.28 V

٣٩) ملف دائرى عدد لفاته 50 لفة ونصف قطره 10 سم وضع فى مجال مغناطيسى بحيث يكون مستواه عموديا على كثافة الفيض المغناطيسى المؤثر يدور هذا الملف من الوضع الذى كان عليه إلى الوضع الذى يصبح فيه مستواه موازيا للمجال فى زمن قدره 0.01 من الثانية فتولدت نتيجة لذلك قوة دافعة مستحثة قيمتها المتوسطة 0.15 فولت . فإن قيمة كثافة الفيض المغناطيسى تساوي .....

أ) 1.9mV ب) 9.5mV جـ) 0.95mV د) 0.19mV

٤٠) ملف مستطيل أبعاده 20 cm × 10 cm يتكون من 100 لفة مستوى هذا الملف عمودى على مجال مغناطيسى فإذا أدير هذا الملف $^1/_4$ دورة فى زمن قدره 0.2 s فإنه تتولد emf مستحثة قدرها 0.4 V فإن كثافة الفيض المغناطيسى ....

أ) 1.6 T ب) 0.02 T جـ) 0.2 T د) 0.04 T

٤١) ملف يتكون من 2000 لفة ومساحة مقطع كل منها $70cm^2$ موضوع فى مجال كثافة فيضه $0.3Wb/m^2$ ويأخذ زمن قدره 0.1 sec ليدور 180° فإن ق.د.ك المستحثة تكون ....

أ) 8.4V ب) 84V جـ) 42V د) 4.2V

٤٢) حلقة فلزية قطرها (0.2cm) تخضع لمجال مغناطيسي منتظم عموديا على مستوي الحلقة وشدته 2.5T ، إذا عكس اتجاه المجال المغناطيسي الذي يجتاز الحلقة خلال 30 ثانية فإن متوسط فرق الجهد المستحث بالحلقة يساوي :

أ) 2.61×10^{-7} V ب) 1.305×10^{-7} V
جـ) 5.22×10^{-7} V د) 6.61×10^{-7} V

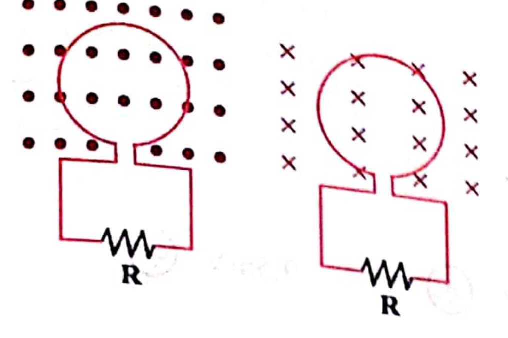
٤٣) ملف مستطيل مكون من 250 لفة مساحة مقطع كل منها $12\ cm^2$ وضع فى فيض مغناطيسى كثافته 0.06 T بحيث كان مستوى الملف عمودياً على اتجاه الفيض احسب متوسط e.m.f المتولدة إذا ....

أ) أدير الملف 90° خلال 0.01 s

أ) 0 V ب) 0.9 V جـ) 1.8 V د) 3.6 V

ب) قلب الملف خلال 0.01 s

أ) 0 V ب) 0.9 V جـ) 1.8 V د) 3.6 V



٤٤) الشكل المقابل يوضح ملفًا دائريًا نصف قطره 12cm وعدد لفاته 200 لفة موصول بطرف مقاومة مقدارها 32Ω وموضوع في مستوى عمودي على مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.35T إذا انعكس اتجاه المجال المغناطيسي وتغيرت كثافته إلى 0.25T خلال زمن قدره 0.5s فإن شدة التيار المستحث المار في المقاومة

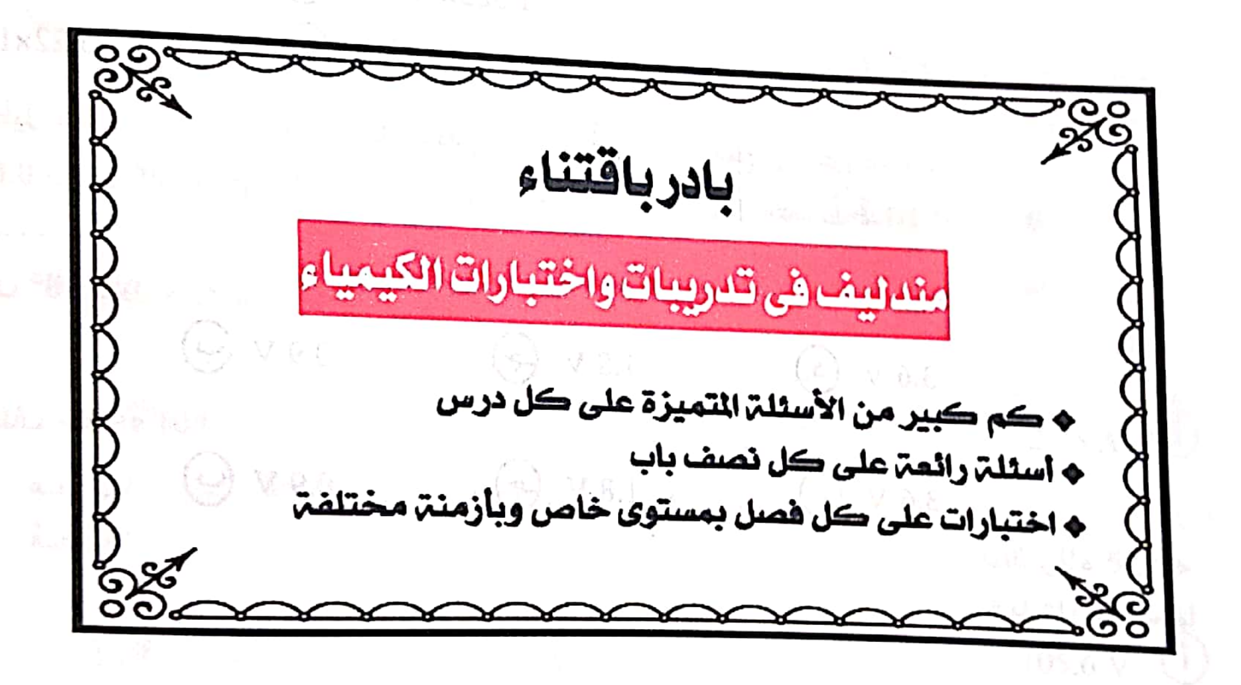
Ⓐ 82×10^{-4} A
Ⓑ 8.2 A
Ⓒ 0.34 A
Ⓓ 0.082 A

٤٥) فيض مغناطيسي يمر عموديًا على حلقة معدنية مقاومتها 2Ω فإذا تغير الفيض من 2 إلى 10Wb في زمن قدره 0.2sec فإن الشحنة التي تمر خلال الملف في نفس الزمن تكون ....

Ⓐ 5C
Ⓑ 4C
Ⓒ 1C
Ⓓ 0.8C

٤٦) ملف مقاومته 40Ω ومكون من 100 لفة ونصف قطره 6mm متصل بأميتر مقاومته 160Ω وضع الملف عمودي على مجال مغناطيس فمرت في الدائرة شحنة مقدارها 32μC لذلك فإن كثافة الفيض تكون ....

Ⓐ 6.55T
Ⓑ 5.66T
Ⓒ 0.655T
Ⓓ 0.565T



محاضرة 2

الحث المتبادل بين ملفين

٤٧)عندما يحدث حث متبادل بين ملفين و يتولد في الملف الثاني ق د ك مستحثة بسبب تغير التيار في الملف الأول و كانت $emf_2 = -N\frac{\Delta\emptyset m}{\Delta t}$ فإن N تمثل ......

أ) عدد لفات الملف الأول

ب) عدد لفات الملف الثاني

جـ) مجموع عدد لفات الملفين

د) ناتج طرح عدد لفات الملفين

٤٨)عند زيادة عدد لفات الملف الثانوي فإن emfالمتولدة به بالحث المتبادل ....

أ) تقل ب) تظل ثابتة جـ) تزداد

٤٩) ملف ابتدائى متصل بمصدر تيار مستمر وموضوع داخل ملف ثانوى . عند فتح دائرة الملف الابتدائى يتولد فى دائرة الملف الثانوى .... (مصر ٢٠١٨)

أ) تيار مستحث طردى. ب) تيار مستحث عكسى.

جـ) تيار متردد. د) تيار مستمر

٥٠) فى الشكل المبين لوحظ مرور تيار كهربى خلال الجلفانومتر من الطرف (2) إلى الطرف (1) عند ....

A B P Q R S 1 2 ريوستات مفتاح جلفانومتر

أ) غلق المفتاح (S) ب) زيادة مقاومة الريوستات (R)

جـ) تقريب الملف (B) من الملف (A) د) تقريب الملف (A) من الملف B

٥١) حلقتان معدنيتان متحدتا المركز وتقعان فى نفس المستوى وكان التيار فى الدائرة الخارجية فى اتجاه عقارب الساعة يتزايد بمرور الزمن فإن التيار المستحث فى الحلقة الداخلية............

أ) فى اتجاه عقارب الساعة ب) عكس اتجاه عقارب الساعة

جـ) صفر د) لايمكن معرفة اتجاهه بتلك المعلومات

٥٢) يمر تيار فى ملفين متقاربين لهما نفس المحور وفى نفس الاتجاه فعند لحظة تباعد الملفين فإن التيار الكهربى المار بكل منهما ....

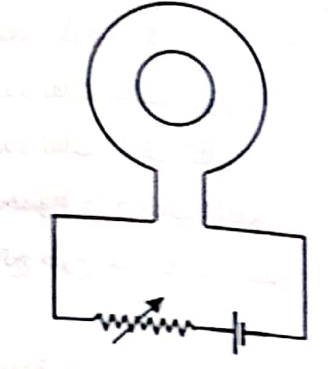
v v A B

أ) يزداد ب) يقل

جـ) يظل ثابت د) لا توجد معلومات كافية

٥٣) حلقتان متماثلتان متواجهتان في مستويين متوازيين تحملان تيارًا اتجاهه في اتجاه عقارب الساعة فإذا كانت الحلقات تتقارب عن بعضهما البعض فإن ....

(أ) التيار يزيد في كل حلقة
(ب) يظل كما هو في الحلقتين
(جـ) التيار يقل في كل حلقة
(د) يزيد في حلقة ويقل في الحلقة الأخرى



٥٤) إذا قلت المقاومة الموضحة بالشكل فإن اتجاه التيار المستحث المتولد في الحلقة المعدنية الصغيرة وكذلك اتجاه المجال الناشئ عن هذا التيار المستحث يكون ....

	اتجاه التيار المستحث	اتجاه المجال
(أ)	عكس عقارب الساعة	للداخل
(ب)	مع عقارب الساعة	للخارج
(جـ)	عكس عقاربالساعة	للخارج
(د)	مع عقارب الساعة	للداخل

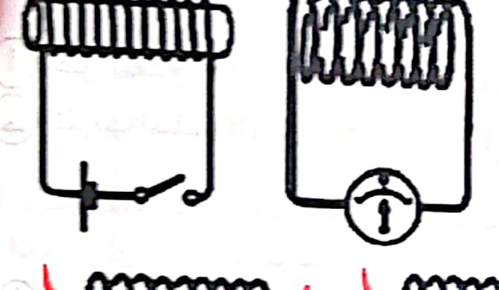
٥٥) مع ازدياد خطوط الفيض التي تقطع ملف ثانوي , تتولد فيه قوة دافعة تأثيرية ....

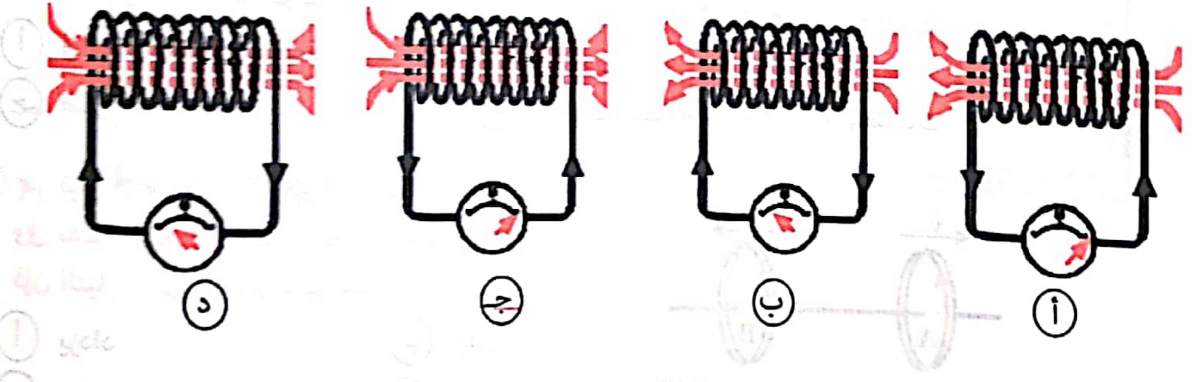
(أ) عكسية
(ب) طردية
(جـ) مترددة

ولكن مع تناقص خطوط الفيض التي تقطع نفس الملف , تتولد فيه قوة دافعة تأثيرية..................

(أ) عكسية
(ب) طردية
(جـ) مترددة

٥٦) ملفان متجاوران كما بالرسم , عند غلق المفتاح (S) فإنه تتولد في الشكل ق.د.ك مستحثة عكسية يكون شكل المجال في الملف (2) هو ....





٥٧) ملفان متداخلان وكان عدد لفات الملف الابتدائى 5 لفة وعدد لفات الملف الثانوى 10 لفات والحث المتبادل بينهما 25H وعند تبديل التوصيل بحيث يصبح الملف ذو 10 لفات ملف ابتدائي و يصبح الملف ذو 5 لفات ملف ثانوى فإن الحث المتبادل بينهما يصبح ....

(أ) 6.25H (ب) 12.5H (جـ) 25H (د) 50H

٥٨) حلقتان معدنيتان تم وضعهما بالأوضاع (C, B, A) كما بالرسم فإن الحث المتبادل بين الملفين ....

(A) (B) (C)

(أ) أكبر ما يمكن فى الوضع A (ب) أكبر ما يمكن فى الوضع B
(جـ) أكبر ما يمكن فى الوضع C (د) متساوى فى الثلاث أوضاع

٥٩) يبين الشكل المجاور دائرتين متجاورتين فعند لحظة فتح الدائرة (س) فإن المصباح بالدائرة (ص)

الدائرة (س) الدائرة (ص)

(أ) تزداد إضاءته (ب) تقل إضاءته
(جـ) ينطفىء (د) لا تتغير إضاءته

ثانياً: مسائل المحاضرة (2)

٦٠) ملفان متجاوران الحث المتبادل بينهما 0.2 H تتغير شدة التيار المار فى أحد الملفين من 5A إلى 3A خلال 0.01 s .. فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة فى الملف الثانى ....

(أ) 100 V (ب) 60 V (جـ) 40 V (د) 20 V

٦١) ملفان متجاوران ومتقابلان عندما تتغير شدة التيار فى أحدهما من 4 A إلى صفر خلال 0.01 s تتولد emf مستحثة مقدارها 40 V بين طرفى الملف الثانى فإن معامل الحث المتبادل بين الملفين ....

(أ) 0.01 H (ب) 0.02 H (جـ) 0.1 H (د) 0.2 H

٦٢) ملفان متجاوران X , Y عدد لفاتهما 700 لفة ، 2000 لفة على الترتيب فإذا مر تيار شدته 7A فى الملف X ينتج عنه فيض 9×10^{-4} Wb فى الملف X وفيض 2.5×10^{-4} Wb فى الملف Y.. فإن:

أ) معامل الحث المتبادل بين الملفين ....

(أ) 0.07 H (ب) 0.025 H (جـ) 0.257H (د) 9H

ب) متوسط emf في الملف Y عندما ينعدم التيار في الملف X خلال 0.3 s يساوي ....

(أ) 1.67V   (ب) 0.58V   (جـ) 6V   (د) 2.1 V

٦٣) ملف رومكورف (مكون من ملفين ابتدائي وثانوي) عدد لفات ملفه الابتدائي 200 لفة يمر به تيار كهربي شدته 4 A وقلب الملف مصنوع من الحديد طوله 10 cm وقطره 3.5 cm ومعامل نفاذيته 0.002 Wb/A.m فإذا انقطع التيار في الملف الابتدائي في زمن 0.01 s .. فإن :

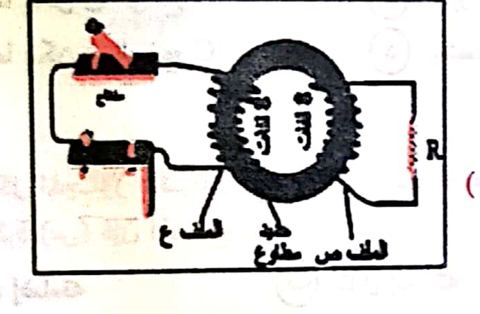
أ) emf المتولدة في الملف الثانوي إذا كانت عدد لفاته 10^5 لفة

(أ) $0.077X\ 10^6$ V   (ب) $0.154\ X\ 10^6$ V   (جـ) $0.31\ X\ 10^6$ (د) 0.031 X 1(

ب) معامل الحث المتبادل بين الملفين

(أ) 1925H   (ب) 385H   (جـ) 775H   (د) 7750H

٦٤) لحظة غلق المفتاح في الدائرة (ع) كما بالشكل المجاور يتغير الفيض المغناطيسي الذي يجتاز القلب الحديدي بمعدل $+6.0\times10^{-4}$ Wb/s ويتغير التيار في الدائرة الملف (ع) بمعدل (15A/s).



ما مقدار معامل الحث المتبادل بين دائرتي الملفين (ع ،ص)

(أ) 0.4 mH   (ب) 0.32 mH

(جـ) 0.25 mH   (د) 32 mH

الحث الذاتي لملف

٦٥) التيار المستحث المتولد في ملف بسبب تغير شدة التيار المار فيه يرجع إلي ..

أ) الحث المتبادل
ب) الحث الذاتي للملف
جـ) التيارات الدوامية
د) عزم الازدواج

٦٦) emf المتولدة بالحث الذاتي للملف تكون ....

أ) صفر عند لحظة فتح الدائرة
ب) كبيرة جدًا بعد غلق الدائرة بفترة
جـ) صفر عند لحظة غلق الدائرة
د) كبيرة جدًا عند لحظة فتح الدائرة

٦٧) عملت مغناطيسا كهربائيا بلف سلك حول مسمار طويل، كما هو موضح في الشكل المقابل، ثم وصلت المغناطيس مع بطارية، فإن ....

أ) التيار يكون أكبر ما يمكن في لحظة التوصيل ثم يقل
ب) معدل نمو التيار يكون أقلما يمكن في لحظة التوصيل ثم يزداد
جـ) التيار يصبح أكبر بعد التوصيل بعدة أعشار من الثانية
د) التيار يبقى بنفس قيمته دائما

٦٨) يتصل ملف ومصباح علي التوالي بمصدر تيار مستمر . فإذا استبدل الملف بآخر له قلب من الحديد المطاوع فإن ....

أ) إضاءة المصباح تظل ثابتة
ب) إضاءة المصباح تقل
جـ) إضاءة المصباح تزداد
د) المصباح ينطفئ

٦٩) عندما يزيد التيار المار خلال ملف لولبي بمعدل ثابت فإن التيار المستحث ....

أ) ثابت ويكون فى نفس اتجاه التيار المؤثر
ب) ثابت ويكون فى عكس اتجاه التيار المؤثر
جـ) يزداد بمرور الوقت ويكون فى نفس اتجاه التيار المؤثر
د) يزداد بمرور الوقت ويكون عكس اتجاه التيار المؤثر

٧٠) من العوامل المؤثرة علي معامل الحث الذاتي لملف ....

أ) معامل النفاذية المغناطيسية للقلب المعدني للملف
ب) المعدل الزمني لتغير التيار المار في الملف
جـ) القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الملف
د) جميع ما سبق

٧١) إذا زاد معدل تغير شدة التيار في ملف حث إلى الضعف ....

(أ) يزداد إلى الضعف (ب) يقل إلى النصف (جـ) لا يتغير

٧٢) الشكل المقابل يوضح تغير التيار المار في ملف حلزوني بالنسبة للزمن فإن

(أ) معامل الحث الذاتي للملف عند النقطة A أكبر من معامل الحث الذاتي للملف عند النقطة B

(ب) معامل الحث الذاتي للملف عند النقطة A يساوي معامل الحث الذاتي للملف عند النقطة B

(جـ) معامل الحث الذاتي للملف عند النقطة A أصغر من معامل الحث الذاتي للملف عند النقطة B

I
B
A
t

٧٣) ملف قلبه من الحديد معامل حثه الذاتي (L) ، وعندما يصبح قلبه من الهواء فإن معامل حثه الذاتي :

(أ) يصبح صفراً (ب) يقل و لا ينعدم (جـ) يزداد (د) لا يتغير

٧٤) ينعدم معامل الحث الذاتي للملف عندما ....

(أ) يزداد عدد لفاته (ب) يكون قلبه من الهواء

(جـ) يزداد طول محوره (د) يلف لفاً مزدوجاً

٧٥) زيادة معامل الحث الذاتي للملف قد تكون بسبب ....

(أ) نقص عدد لفاته

(ب) زيادة متوسط القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الملف

(جـ) زيادة معدل تغير التيار

(د) وضع قلب معدني

٧٦) ملفان لولبيان لهما نفس الطول ونصف القطر ومعامل النفاذية عدد لفات الأول ضعف عدد لفات الثاني تكون النسبة بين معامل الحث الذاتي للملف الأول ومعامل الحث الذاتي للملف الثاني تساوي ....

(أ) 0.25 (ب) 0.5 (جـ) 1 (د) 4

٧٧) ملف لولبي طوله ℓ وعدد لفاته 10 لفات ، فإذا زيدت عدد اللفات إلى 30 لفة وعلى نفس طول الملف فإن معامل الحث الذاتي للملف تصبح ....

(أ) ثلاثة أمثال ما كانت (ب) ثلث ما كان

(جـ) تسع ما كان (د) تسعة أمثال ما كان

٧٨) الحث الذاتي لملف حلزوني.............. الحث الذاتي له عندما يضغط على اتجاه محوره وتتقارب لفاته.

(أ) أكبر من (ب) أصغر من (جـ) يساوي

أ) صفر   ب) صغير   ج) مالا نهاية   د) كبير

٨٠) ثلاثة دوائر كهربية تحتوى كل منها على مقاومة و ملف حث و هي متماثلة ما عدا أنها تختلف في قيمة معامل الحث الذاتي لكل منها ، عند رسم العلاقة البيانية للتغيرات في تيار كل منها بالنسبة للزمن كانت كما بالشكل المقابل .فأي من الدوائر الثلاث يكون ملفها له أكبر معامل حث ذاتي .

أ) L_1 ب) L_2 ج) L_3 د) الثلاثة متساوين

٨١) ملفين متماثلين متصلين على التوالي الحث الذاتي لكل منهما (L) ثم وضعهما متجاورين على امتداد محوريهما بحيث يكون اتجاه لفات الأول عكس اتجاهها في الثاني فإن الحث الذاتي الكلي لهما (مع اهمال الحث المتبادل بينهما) ....

أ) $\frac{1}{4}L$ ب) صفر   ج) L   د) 2L

٨٢)وحدة قياس معامل الحث الذاتي لملف تكافئ ....

أ) Weber . A   ب) Weber / A   ج) $\Omega . S^{-1}$ د) V . S

٨٣) مستعينا بوحدات القياس ، فإن القانون الذي يصف معامل الحث المتبادل بين ملفين (M)، أحدهما معامل حثه الذاتي L_1 والآخر معامل حثه الذاتي L_2 ، قد يكون ....

أ) $M=L_1L_2$ ب) $M=\frac{L_1}{L_2}$ ج) $M=\sqrt{L_1L_2}$ د) $M=(L_1L_2)^2$

٨٤) في الشكل المقابل تجربة لبيان الحث الذاتي لملف

فأى عبارة من العبارات الآتية يكون صحيحًا ....

أ) يضئ المصباح لحظة غلق المفتاح بسبب تولد قوة دافعة مستحثة عكسية

ب) لا يضئ المصباح لحظة غلق المفتاح بسبب عدم تولد قوة دافعة مستحثة عكسية

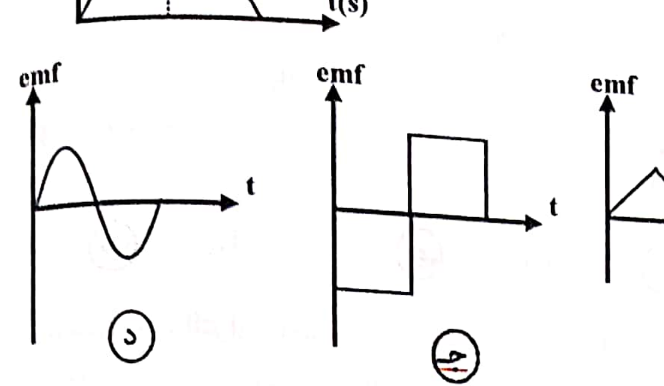
ج) لا يضئ المصباح لحظة غلق المفتاح بسبب صغر القوة الدافعة المستحثة عكسية المتولدة في الملف

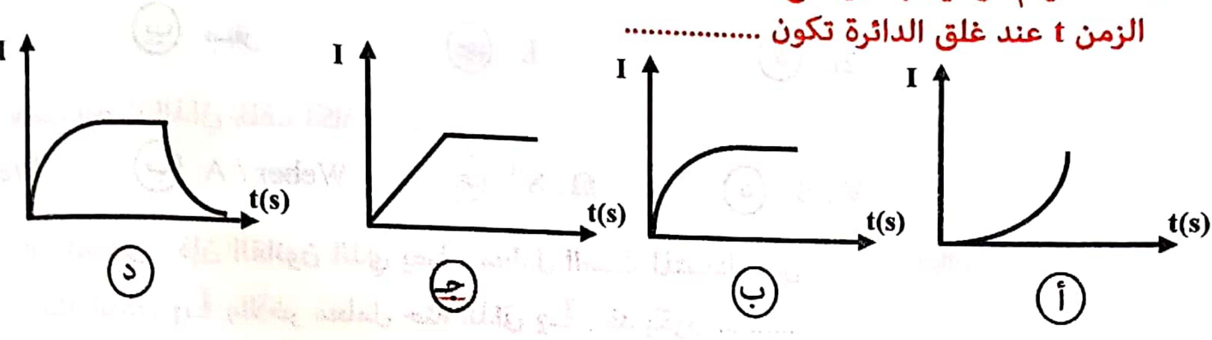
د) يضئ المصباح لحظة غلق المفتاح بسبب تولد قوة دافعة مستحثة طردية

٨٥) في تجربة مصباح النيون، تكون القوة الدافعة المستحثة في ملف الحث أثناء نمو التيار فيه .... القوة الدافعة المستحثة فيهاأثناء قطع التيار عنه

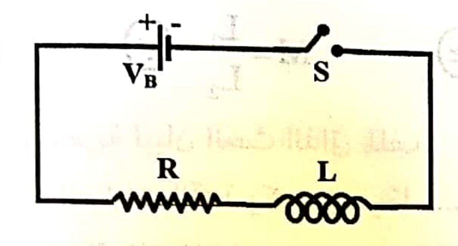
أ) أكبر من   ب) أصغر من   ج) يساوي

٨٦) يتغير التيار المار فى ملف حث مع الزمن كما بالشكل المقابل ، أى من الأشكال الآتية يبين العلاقة بين emf المستحثة فى الملف مع الزمن

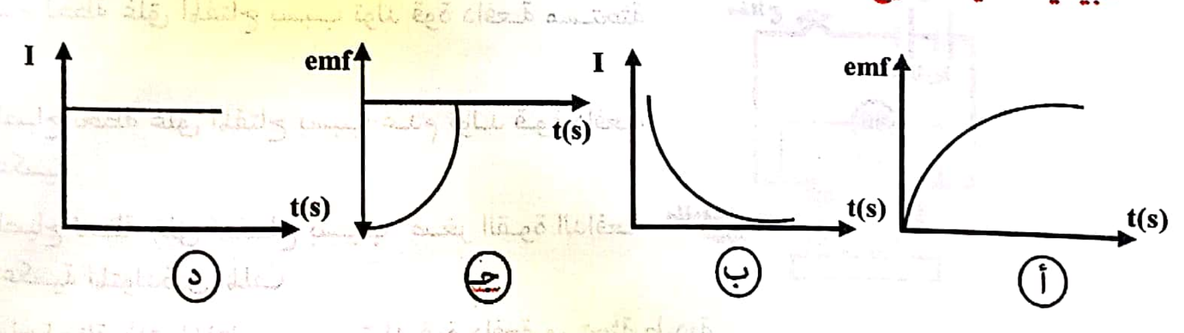




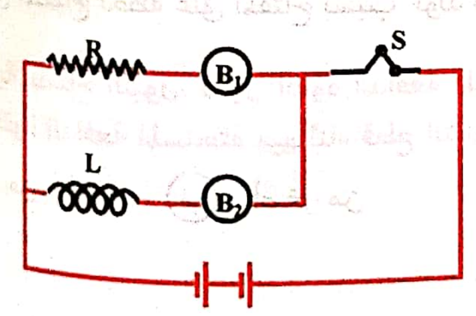
٨٧) عندما يتم توصيل بطارية مع ملف حثه الذاتى L ومقاومته R فإن العلاقة بين شدة التيار I مع الزمن t عند غلق الدائرة تكون ....



٨٨) لحظة غلق المفتاح S فى الرسم المقابل عند t=0 , فإذا كانت ق.د.ك المستحثة المتولدة بالملف emf ,وكذلك شدة التيار I المار فى الدائرة , خلال زمن t أى من الرسومات البيانية الآتية صحيح؟



٨٩) دائرة كهربية تحتوى على مصباحين B_1, B_2 وملف L ومقاومة R عند فتح المفتاح S فإن ....



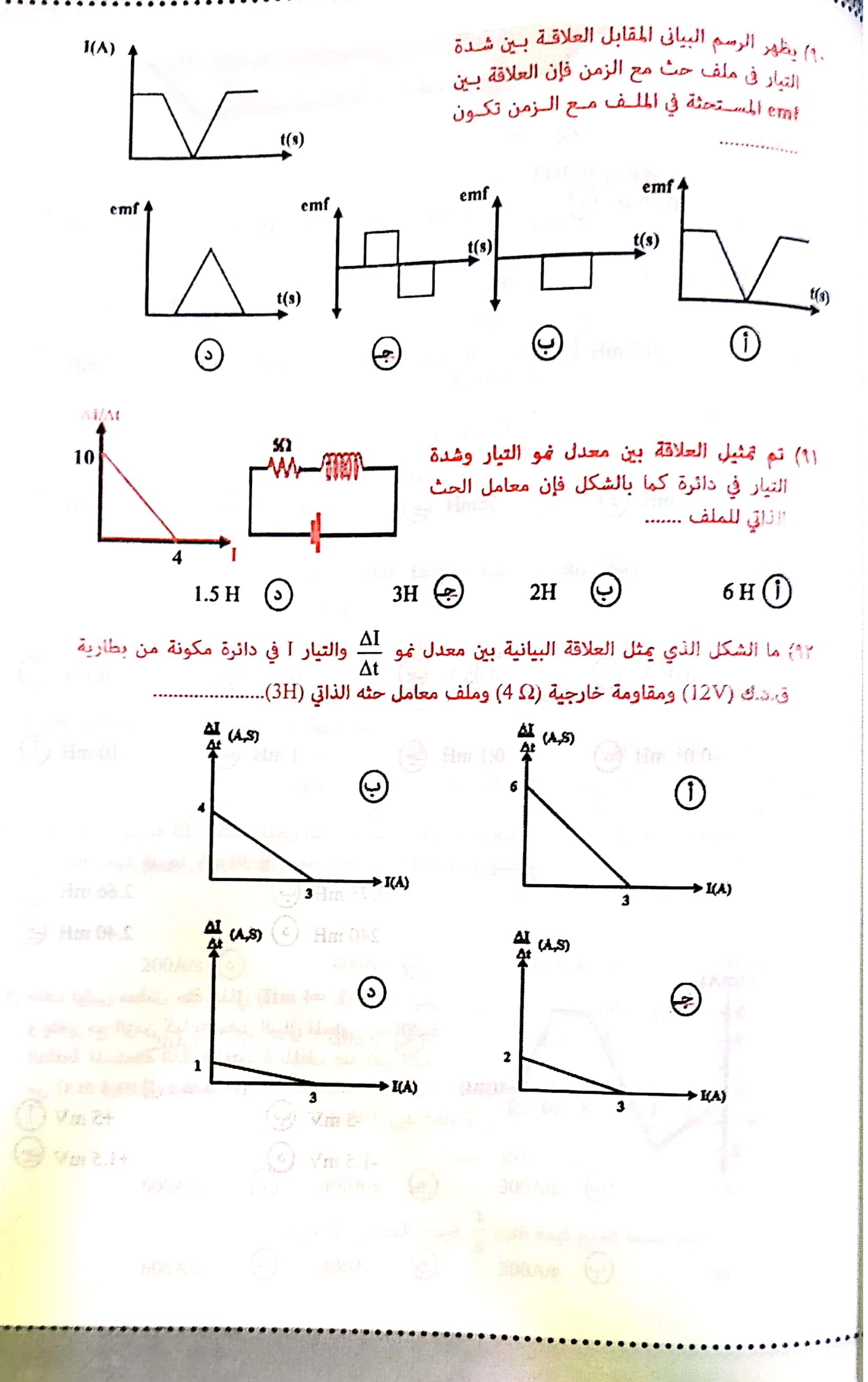
(أ) كلا المصباحين سينطفئ فورًا

(ب) كلا المصباحين سينطفئ ولكن بعد فترة

(ج) المصباح B_1 ينطفئ فورًا ولكن B_2 ينطفئ بعد فترة

(د) المصباح B_2 ينطفئ فورًا ولكن B_1 ينطفئ بعد فترة

٩٠) يظهر الرسم البياني المقابل العلاقة بين شدة التيار في ملف حث مع الزمن فإن العلاقة بين emf المستحثة في الملف مع الزمن تكون ....



٩١) تم تمثيل العلاقة بين معدل نمو التيار وشدة التيار في دائرة كما بالشكل فإن معامل الحث الذاتي للملف ....

أ) 6 H
ب) 2H
جـ) 3H
د) 1.5 H

٩٢) ما الشكل الذي يمثل العلاقة البيانية بين معدل نمو $\frac{\Delta I}{\Delta t}$ والتيار I في دائرة مكونة من بطارية ق.د.ك (12V) ومقاومة خارجية (4 Ω) وملف معامل حثه الذاتي (3H)......................

ثانيًا: مسائل المحاضرة (3)

٩٣) ملف لولبي مساحة مقطعه $0.015m^2$ وطوله 0.2m ومكون من 1200 لفة فإن معامل الحث الذاتي له يساوي .... ($\pi = 3.14$ ، $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ Wb/A.m علمًا بأن)

(أ) 0.136 H (ب) 0.27 H (جـ) 0.68 H (د) 0.09 H

٩٤) ملف يتكون من 400 لفة ومساحة مقطعه $25cm^2$ وطوله 10cm (علماً بأن معامل النفاذية المغناطيسية للوسط $4\pi\times10^{-7}$ Wb/A.m) فإن معامل الحث الذاتي له يساوي ....

(أ) 5 mH (ب) 2.5 mH (جـ) 0.25 m H (د) 0.5 mH

٩٥) ملف يحتوى على 600 لفة ومعامل الحث الذاتي له 108mH فإذا قل عدد اللفات إلى 500 لفة مع بقاء الطول ثابتًا فإن معامل الحث الذاتي له سيكون ....

(أ) 74mH (ب) 75mH (جـ) 76mH (د) 77mH

٩٦) مر تيار كهربي شدته 5 A في ملف مكون من 500 لفة فأنتج فيضاً مغناطيسياً قدره 10^{-4} weber فإذا انعدم التيار خلال 0.5 s فإن :

١- القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة في هذا الملف تساوي .....

(أ) 0.1 V (ب) 0.2 V (جـ) 0.05 V (د) 0.04 V

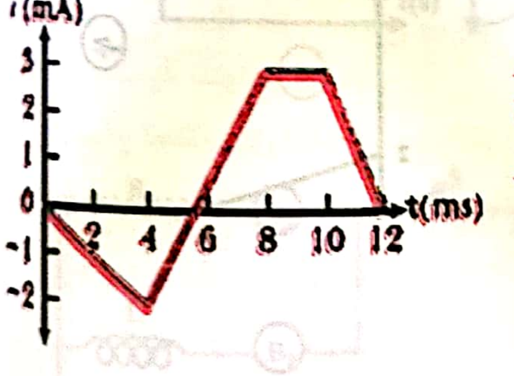
٢- معامل الحث الذاتي لهذا الملف يساوي ....

(أ) 10 mH (ب) 1 mH (جـ) 0.1 mH (د) 0.01 mH

٩٧) ملف لولبي يمر به تيار فعندما نقص التيار بالملف بمعدل ثابت 8 A/s تولد بالملف قوة دافعة مستحثة ذاتية قدرها 30 mV فإن معامل الحث الذاتي للملف يساوي :

(أ) 2.66 mH (ب) 3.75 mH (جـ) 2.40 mH (د) 240 mH

٩٨) ملف لولبى معامل حثه الذاتي (L =4 mH) يمر به تيار و يتغير مع الزمن كما بالتمثيل البياني المجاور ، ما القوة الدافعة المستحثة الذاتية المتولدة بالملف عند تغير التيار من (t= 4 m s إلى t= 8 m s)



(أ) +5 mV (ب) -5 mV (جـ) +1.5 mV (د) -1.5 mV

٩٩) يمر تيار مستمر شدته 4 أمبير في ملف عدد لفاته 800 لفة فيسبب فيضا قيمته 2×10^{-4} وبر فإن :

أ) متوسط emf التي تستحث في الملف إذا أوقف التيار في زمن قدره 0.08 ثانية

(أ) 1 V (ب) 2 V (ج) 4 V (د) 5 V

ب) معامل الحث الذاتي للملف.

(أ) 0.04 H (ب) 0.03 H (ج) 0.02 H (د) 0.01 H

١٠٠) ملف يتكون من 400 لفة من سلك ملفوف حول اسطوانة وللملف حث مقداره 8 مللي هنري.. فإن معدل التغير في الفيض المغناطيسي الذي ينشأ خلال الملف عندما يكون معدل تغير شدة التيار في الملف 3 أمبير/ثانية يساوي ......

(أ) 0.06mWeber/s (ب) 0.03mWeber/s (ج) 0.04mWeber/s (د) 0.02mWeber/s

١٠١) دائرة كهربية تحتوي على ملف حثه الذاتي 5H وعدد لفاته 10 لفات يمر به تيار كهربي شدته 300A فإذا فتحت الدائرة وتلاشى التيار خلال 0.01s فإن التغير في الفيض المغناطيسي بوحدة Wb يساوي ....

(أ) صفر (ب) 30 (ج) 150 (د) 1500

١٠٢) ملف لولبي معامل حثه الذاتي $L = 7.85\ \mu H$ ، طوله $\ell = 20\ cm$ ومساحة مقطعه $A = 5\ cm^2$ وقلبه من الهواء ، فإن عدد لفاته لوحدة الأطوال تساوي : (أعتبر $\pi = 3.14$)

(أ) 50لفة/m (ب) 250لفة/m (ج) 20 لفة/m (د) 25لفة/m

١٠٣) ملف لولبي قلبه من الهواء ومعامل حثه الذاتي 0.40H ويمر به تيار شدته 0.50A ما مقدار القوة الدافعة المستحثة المتولدة بالملف إذا عكس اتجاه التيار خلال 0.25 S؟

(أ) 0.8V (ب) 0.08V (ج) 16V (د) 1.6V

١٠٤) ملف مقاومته 15Ω ومعامل الحث الذاتي له 0.6 H موصل مع مصدر تيار مستمر يعطي 120V احسب المعدل الذي ينمو به التيار في الحالات الآتية :

أ) لحظة توصيله

(أ) 600A/s (ب) 300A/s (ج) 400A/s (د) 200A/s

ب) لحظة وصول التيار إلى 80% من قيمته العظمى

(أ) 60A/s (ب) 30A/s (ج) 40A/s (د) 20A/s

١٠٥) دائرة كهربية تحتوي على ملف حثه الذاتي 0.1H وبطارية قوتها الدافعة V_B ومقاومة الدائرة 20 Ω ، فإذا كانت ق.د.ك المستحثة العظمى المتولدة هي 60V فإن :

١- القيمة العظمى لمعدل نمو التيار تساوي ....

(أ) 200A/s (ب) 300A/s (ج) 400A/s (د) 600A/s

٢- معدل نمو التيار عندما تصبح قيمة التيار $\frac{1}{3}$ قيمته العظمى تساوي ....

(أ) 200A/s (ب) 300A/s (ج) 400A/s (د) 600A/s



١٠٦) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية . في لحظة معينة كانت شدة التيار = 5A وهو يتناقص بمعدل 10 A/s، فإن $(V_A - V_B)$ في تلك اللحظة يساوي ....

A —5A→ 1Ω — 15V — 0.5H — B

(أ) 5V (ب) 10V (جـ) 15V (د) 20V

١٠٧) ملفان متجاوران A ، B عدد لفاتهما 400 ، 1000 على الترتيب فإذا مر تيار شدته 5A في الملف A نتج عنه فيض 8×10^{-4} web في الملف A وفيض 3×10^{-4} web في الملف B فإن :

(أ) معامل الحث الذاتي للملف A.

(أ) 0.064 H (ب) 0.16 H (جـ) 0.06H (د) 0.024 H

(ب) معامل الحث المتبادل بين الملفين.

(أ) 0.064 H (ب) 0.16 H (جـ) 0.06H (د) 0.024 H

(جـ) متوسط القوة الدافعة في الملف B عندما ينعدم التيار في الملف A خلال 0.1 ثانية.

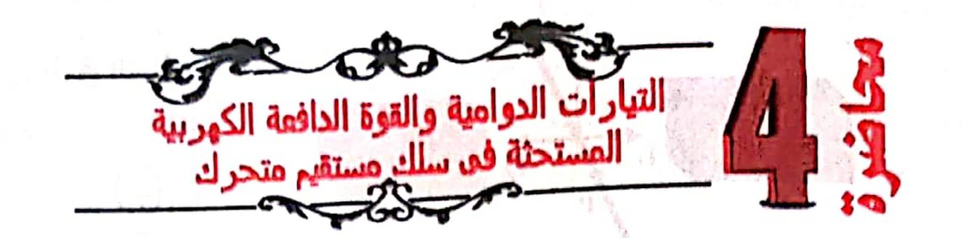
(أ) 5V (ب) 10V (جـ) 3V (د) 6V

١٠٨) الشكل يوضح العلاقة بين ق.د.ك المستحثة المتولدة في ملف بتغير التيار $(\frac{\Delta I}{\Delta t})$ فإن معامل الحث الذاتي للملف يكون ....

V(v): 5, 10, 15, 20, 25

$\frac{\Delta I}{\Delta t}$ (A/s): 25, 50, 75, 100, 125

(أ) 2×10^{-3}H (ب) 0.02H (جـ) 2H (د) 0.2H



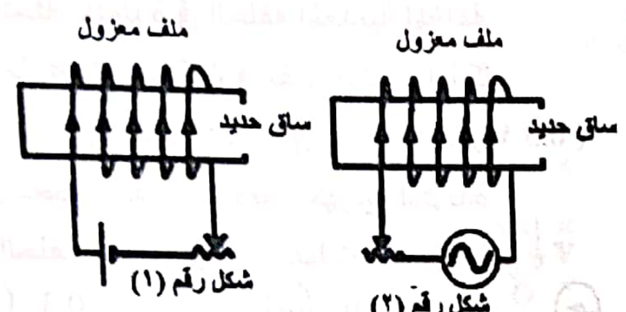
١٠٩) السبب الرئيسي لارتفاع درجة الحرارة في قطعة معدنية عند صهرها في أفران الحث هو ....

(أ) الحث الذاتي لملف (ب) الحث المتبادل بين ملفين (جـ) الحث الكهرومغناطيسي

١١٠) تحولات الطاقة فى أفران الحث هى:

(أ) حرارية ←كهربية ←مغناطيسية
(ب) كهربية ←حرارية ←مغناطيسية
(جـ) مغناطيسية ←حرارية ←كهربية
(د) كهربية ←مغناطيسية ←حرارية

١١١) ملف معزول ملفوف حول ساق من الحديد المطاوع . كما بالشكلين الموضحين ،
ماذا يحدث للساق في كل من الشكلين ١ و ٢ على الترتيب ؟



(أ) تسخن الساق في الشكل ١ فقط
(ب) تسخن الساق في الشكل ٢ فقط
(جـ) تسخن الساق في الشكلين ١ و ٢ معا
(د) لا تسخن الساق في أي من الشكلين ١ و ٢ لأن الملفين معزولين

١١٢)شدة التيارات الدوامية المتولدة في قطعة معدنية ....

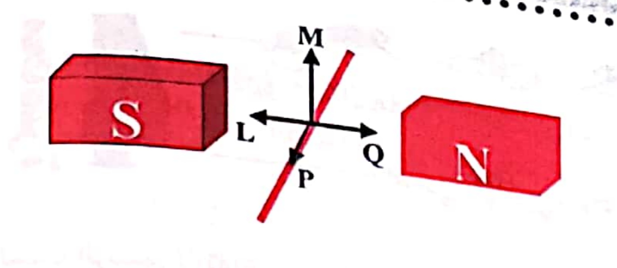
(أ) تزداد بزيادة مقاومة القطعة المعدنية
(ب) تقل بزيادة معدل تغير الفيض المغناطيسي
(جـ) تزداد بزيادة التوصيلية الكهربية للقطعة المعدنية
(د) جميع ما سبق

١١٣)يتعين اتجاه التيار التأثيري في ملف الحث باستخدام قاعدة ....

(أ) فليمنج لليد اليمني (ب) لنز (جـ) أمبير لليد اليمنى

- بينما يتعين اتجاه التيار التأثيري في سلك مستقيم يتحرك عموديا علي خطوط الفيض المغناطيسي باستخدام قاعدة ....

(أ) فليمنج لليد اليمني (ب) فليمنج لليد اليسري (جـ) أمبير لليد اليمنى

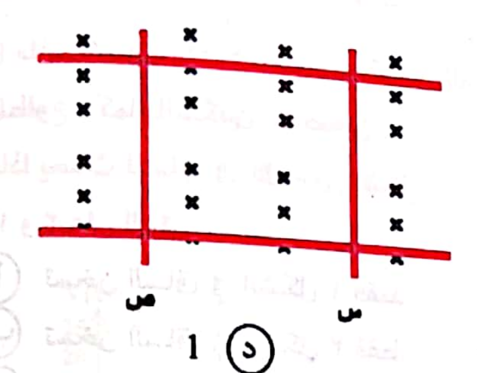


١١٤) تنشأ ق.د.ك مستحثة بين طرف السلك عند تحريك السلك فى اتجاه

أ) M
ب) P
ج) Q
د) L

١١٥)تتولد قوة دافعة كهربية مستحثة في موصل إذا ....

أ) كان موضوعا في مجال مغناطيسي ثابت
ب) تحرك في اتجاه المجال المغناطيسي
ج) تحرك عمودياً على مجال كهربائي
د) تحرك عمودياً على مجال مغناطيسي



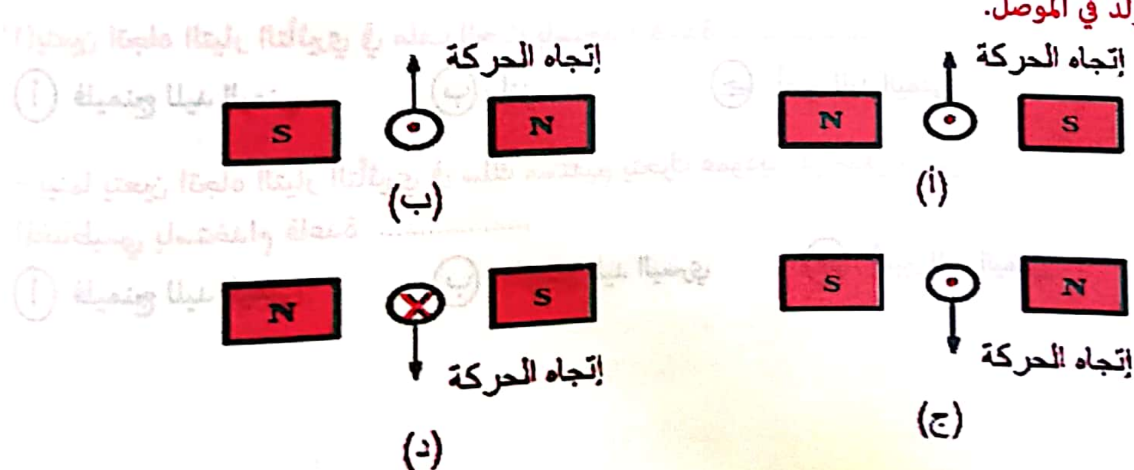
١١٦) في الشكل المقابل تكون القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الحلقة المعدنية المغلقة عندما يتحرك السلكان في نفس الاتجاه إذا كان كل سلك يولد قوة دافعة كهربية مقدارها (0.3 V) فإن محصلة القوة الدافعة الكهربية المتولدة في الحلقة تساوي بوحدة الفولت ....

أ) 0.3
ب) 0
ج) 0.6
د) 1

١١٧) سلك مستقيم موصل يتحرك عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم بسرعة منتظمة مقدارها (2m/s) فإذا زيدت سرعة الموصل إلى (4 m /s) فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة تصبح ....

أ) نصف ما كانت عليه
ب) ربع ما كانت عليه
ج) ضعف ما كانت عليه
د) أربعة أمثال ما كانت عليه

١١٨)موصل مستقيم يتحرك إلى أعلى أو إلى أسفل عموديا على اتجاه خطوطالمجال المغناطيسي المتولد بين قطبي المغناطيس . أي الأشكال التالية يوضح الاتجاه الصحيح للتيارالتأثيري المتولد في الموصل.



١١٩) ملف مستطيل تتصل به مقاومتان R_1 , R_2 ويمر بهما تيار مستحث I_1 , I_2 على الترتيب نتيجة حركة القضيب على الملف بسرعة منتظمة ثابتة (V) في مجال منتظم إذا علمت أن R_1 أكبر من R_2 فأي الخيارات الآتية صحيح؟ ....

c, d, a, b, R_1, R_2, V

	قيمة التيار	اتجاه التيار I_1	اتجاه التيار I_2
أ	$I_2 < I_1$	a ← b	c ← d
ب	$I_2 < I_1$	b ← a	d ← c
جـ	$I_2 > I_1$	a ← b	c ← d
د	$I_2 > I_1$	b ← a	d ← c

١٢٠) نصف حلقة دائرة رقيقة نصف قطرها R تسقط في مستوى عمودى على مجال مغناطيسى كثافة فيضه (B) كما بالرسم وسرعة الحلقة هى v فإن فرق الجهد عبر الحلقة يكون ....

B, V, μ, O, 2R

(أ) صفر

(ب) $\frac{BV\pi R^2}{2}$ ، وμ ذات جهد أعلى

(جـ) πRBV ، وQ ذات جهد أعلى

(د) $2RBV$ ، وQ ذات جهد أعلى

١٢١) يتحرك موصل ABOCD على طول منتصفه بسرعة 1m/s عموديا على مجال مغناطيسى كثافة فيضه $1Wb/m^2$ كما بالشكل فإذا كان طول كل جزء من الأجزاء الأربعة = 1m فإن ق.د.ك المستحثة المتولدة بين النقطتين D,A تكون ....

A, B, O, C, D, V, 90°

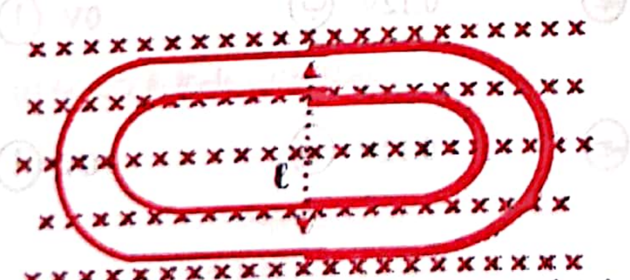
(أ) 4 V

(ب) 1.414 V

(جـ) 0.707 V

(د) 1 V

١٢٢) أنبوبة من مادة موصلة على شكل U يمكن أن تنزلق داخل أنبوبة أخرى كما بالشكل . إذا تحركت كل أنبوبة نحو الآخر بسرعة (V) فإن (emf) تكون ....



(أ) صفر

(ب) $2B\ell v$ مع عقارب الساعة

(جـ) $B\ell v$ عكس عقارب الساعة

(د) $2B\ell v$ عكس عقارب الساعة

١٢٣) في الشكل المقابل ، يتم شد السلك لأعلى ليتحرك عموديا على مجال مغناطيسي بسرعة منتظمة فتتولد فيه قوة دافعة كهربية مستحثة ، فإن محصلة القوى المؤثرة عليه ....

أ) يكون اتجاهها لأسفل ، و قيمتها أكبر من قوة الشد
ب) يكون اتجاهها لأعلى ، و قيمتها تساوي قوة الشد
ج) تساوي صفر حيث يتأثر السلك بقوة مغناطيسية لأسفل تساوي قوة الشد
د) اتجاهها لأعلى ، وقيمتها أقل من قوة الشد حيث يتأثر السلك بقوة مغناطيسية لأسفل

١٢٤) الشكل المقابل يمثل ساق مقاومتها (R) تتحرك على موصل مهمل الاحتكاك والمقاومة في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه B تسلا ، حتى تتحرك الساق نحو اليمين بسرعة (v) فإن مقدار القوة اللازمة لسحب الساق هي ....

أ) صفر
ب) $B\ell v$
ج) $\frac{B\ell v}{R}$
د) $\frac{B^2\ell^2 v}{R}$

ثانيا: مسائل المحاضرة (4)

١٢٥) إذا تحرك سلك طوله (50) سم بسرعة منتظمة قدرها (20) م/ث في مستوى عمودي على مجال مغناطيسي كثافة فيضه (0.04) تسلا فإن قيمة القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في السلك تساوي بوحدة الفولت:

أ) 0.04
ب) 0.4
ج) 4
د) 40

١٢٦) ساق من النحاس طولها 30 cm تتحرك بسرعة 0.5 m/s في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.8T فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة بين طرفي هذه الساق في الحالات التالية تساوي ....

أ) إذا تحركت عمودياً على المجال .

أ) 0V
ب) 0.12V
ج) 1.2V
د) 12V

ب) إذا تحركت في اتجاه يوازي المجال.

أ) 0V
ب) 0.12V
ج) 1.2V
د) 12V

١٢٧) في الشكل المقابل a b c سلك على شكل زاوية قائمة طول ضلعيها 2L ، L متر وضع في مجال مغناطيسي كثافته B عمودي على الصفحة للداخل بحيث يكون مستوى السلك عمودي على المجال. فإن:

(أ) ق.د.ك المتولدة في السلك إذا تحرك بسرعة V m/s في الاتجاه رقم (1) ناحية اليمين في مستوى الورقة عمودياً على a b تساوي ....

(أ) صفر (ب) BLV (جـ) 3BLV (د) 2BLV

(ب) ق.د.ك المتولدة في السلك إذا تحرك بسرعة V m/s في الاتجاه رقم (2) لأعلى في مستوى الورقة عمودياً على b c تساوي ....

(أ) صفر (ب) BLV (جـ) 3BLV (د) 2BLV

(جـ) ق.د.ك المتولدة في السلك إذا تحرك بسرعة V m/s في الاتجاه العمودي على مستوى السلك موازي للمجال لداخل الورقة تساوي ....

(أ) صفر (ب) BLV (جـ) 3BLV (د) 2BLV

١٢٨) سلك مستقيم طوله 25 cm وضع عمودياً على فيض مغناطيسي منتظم كثافته 0.5T فإذا تحرك السلك داخل الفيض المغناطيسي بسرعة منتظمة 0.3 m/s وكان اتجاه الحركة يميل بزاوية 30° على اتجاه الفيض فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة في السلك تساوي .....

(أ) 0V (ب) 0.0375V (جـ) 0.01875V (د) 0.075V

١٢٩) في الشكل المقابل ساق قابلة للحركة على موصل متصل ببطارية ق.د.ك لها (0.25V) ومقاومة الساق = (0.5Ω) فإن مقدار واتجاه سرعة الساق حتى تكون شدة التيار في الدائرة (0.5A) مع عقارب الساعة ....

	مقدار السرعة	اتجاه الحركة
(أ)	0.8 m/s	نحو اليمين
(ب)	0.8 m/s	نحو اليسار
(جـ)	6.25 m/s	نحو اليمين
(د)	6.25 m/s	نحو اليسار

١٣٠) هوائي سيارة طوله 1 m مثبت رأسيا في مقدمة سيارة تتحرك بسرعة 80 km/hr في اتجاه متعامد على المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي للأرض فتولدت قوة دافعة كهربية 4×10^{-4} V بين طرفي الهوائي فإن المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي للأرض تساوي ....

(أ) 5×10^{-6} T (ب) 6×10^{-6} T (جـ) 18×10^{-6} T (د) 3×10^{-6} T

١٣١) دائرة كهربية تتكون من سلكين سميكين متوازيين المسافة بينهما 50 cm ومقاومة مقدارها3Ω وضع قضيب معدنى عمودياً على السلكين المتوازيين بحيث يغلق هذه الدائرة فإذا كانت المساحة المحصورة بين السلكين عمودية على فيض مغناطيسى كثافته 0.15 Tفإن قيمة القوة اللازمة لتحريك القضيب المعدنى لتكسبه سرعة منتظمة مقدارها 200 cm/s تساوي .....

(أ) 0.0025N (ب) 0.00375N (جـ) 0.001875N (د) 0.0075N

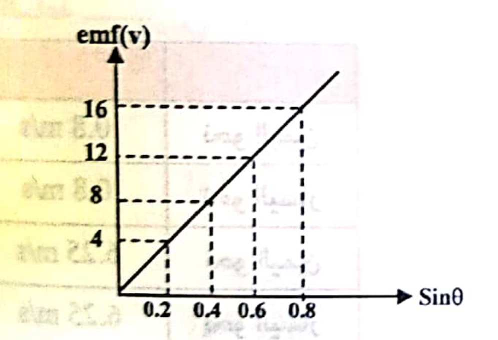
١٣٢) يبين الشكل التالى ساق معدنى AB طوله 0.2 m يتحرك بسرعة منتظمة 8 m/s عموديًا على مجال مغناطيسى كثافة فيضه 2.5 T اتجاهه إلى الداخل عموديًا على مستوى الصفحة.

فإن شدة التيار المار خلال المقاومة 6Ω (بفرض إهمال مقاومة الساق المعدنى) تساوي ....

(أ) $\frac{1}{3}$A (ب) $\frac{2}{3}$A (جـ) $\frac{4}{3}$A (د) 2 A

١٣٣)الرسم البيانى يوضح العلاقة بين ق.د.ك المستحثة المتولدة فى سلك يتحرك عموديًا على مجال مغناطيسى مع تغير السرعة (V) فإذا كان طول السلك 50Cm فإن كثافة الفيض المغناطيسى تكون ....

(أ) 0.2T (ب) 0.4T
(جـ) 4T (د) 8T



١٣٤) الشكل يوضح العلاقة البيانية بين ق.د.ك المستحثة المتولدة فى سلك مستقيم بتغير الزاوية فإن ق.د.ك المستحثة المتولدة فى السلك عندما يتحرك عموديًا على اتجاه المجال المغناطيسى تكون ....

(أ) 20V (ب) 40V
(جـ) 18V (د) 4V

محاضرة 5

الدينامو : مولد التيار الكهربى المتردد

١٣٥) الجهاز المستخدم في توليد التيار الموضح بالشكل المقابل هو ....

ⓐ

ⓑ

ⓒ

ⓓ

١٣٦) ملف مستطيل يدور بين قطبي مغناطيس ، فإذا دار الملف بدءًا من الوضع الموضح بالرسم ، أي من الأشكال البيانية التالية يوضح بصورة صحيحة القوة الدافعة الكهربية المتولدة في الملف لدورة كاملة ......

ⓐ

ⓑ

ⓒ

ⓓ

١٣٧)عندما يدور ملف في مجال مغناطيسي فإن اتجاه القوة الدافعة التأثيرية الناتجة يتغير كل ....دورة

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (جـ) $\frac{3}{4}$ (د) 1

١٣٨) الرسم البياني المقابل يبين العلاقة بين شدة التيار المتولد في ملف دينامو ، و زاوية دورانه بدءا من الوضع العمودي علي خطوط الفيض ، فإن قيمة الزاوية المقابلة لتيار شدته 50A هي ....

(أ) 30° (ب) 60°

(جـ) 45° (د) 75°

والقيمة الفعالة لشدة التيار هي ....

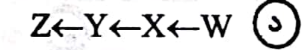
(أ) $100\sqrt{2}A$ (ب) $\frac{\sqrt{2}}{100}A$

(جـ) $\frac{50}{\sqrt{2}}A$ (د) $50\sqrt{2}A$

١٣٩) في الشكل الذي أمامك ملف دينامو يدور عكس اتجاه دوران عقارب الساعة فيكون اتجاه التيار في الملف ....

(أ) W←X←Y←Z

(ب) Y←X←Z←W



(جـ) Z←W←X←Y

(د) Z←Y←X←W

١٤٠) عندما نقول أن تردد التيار = 60 Hz , فإن ذلك يعني أن ....

(أ) التيار الكهربي يصل لقيمته العظمي120 مرة في الثانية الواحدة

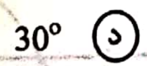
(ب) التيار الكهربي يغير اتجاهه 60 مرة في الثانية الواحدة

(جـ) التيار الكهربي تنعدم قيمته 60 مرة في الثانية الواحدة

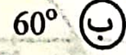
(د) عدد الذبذبات الكاملة التي يصنعها التيار الكهربي المتردد في الثانية الواحدة تساوي 120 ذبذبة

١٤١)عندما يولد ملف الدينامو ق.د.ك = $\frac{1}{2}$ ق.د.ك العظمي , يكون مستوي الملف مائل بزاوية .... علي اتجاه خطوط الفيض المغناطيسي









(أ) 90° (ب) 60° (جـ) 45° (د) 30°

١٤٢) يتم تحديد اتجاه التيار المستحث المتولد فى ملف الدينامو باستخدام قاعدة ....

(أ) البريمة لليد اليمنى
(ب) فلمنج لليد اليسرى
(جـ) فلمنج لليد اليمنى
(د) أمبير لليد اليمنى

١٤٣) يبين الشكل منظرا جانبيا لملف دينامويدور في مجال مغناطيسى فكانت القوة الدافعة المستحثة المتولدة به في تلك اللحظة تساوي (emf) ,
فإنوضعالملف الذي قيمة القوة الدافعة المستحثة المتولدة به تساوي $\frac{emf}{2}$ هو ....

(أ) (ب)

(جـ) (د)

١٤٤) مقدار القوة الدافعة الكهربية المستحثة اللحظية فى ملف الدينامو عندما يكون الفيض المغناطيسى المار خلاله نهاية عظمى يساوى ....

(أ) قيمة عظمى
(ب) قيمة فعالة
(جـ) قيمة متوسطة
(د) صفراً

١٤٥) أثناء دورة عمل الدينامو و عندما يكون ملفه في الوضع العمودي علي خطوط الفيض تكون ....

(أ) emf قيمة عظمي و الفيض المار بالملف قيمة عظمي
(ب) emf قيمة عظمي و الفيض المار بالملف قيمته صفر
(جـ) emf قيمتها صفر و الفيض المار بالملف قيمة عظمي
(د) emf قيمتها صفر و الفيض المار بالملف قيمته صفر

١٤٦) يكون الفيض المغناطيسى الذى يخترق ملف الدينامو أكبر ما يمكن عندما تكون emf المتولدة بين طرفيه ....

(أ) صفر
(ب) نهاية عظمى
(جـ) قيمة فعالة

١٤٧) يكون معدل قطع الفيض المغناطيسى اكبر ما يمكن فى ملف الدينامو عندما يكون مستوى الملف .... خطوط الفيض

(أ) موازياً لـ
(ب) عمودياً على
(جـ) مائلاً على

١٤٨) فى لحظة تولد القوة الدافعة الكهربية العظمى فى ملف الدينامو تكون الزاوية بين مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسى ....

(أ) 0° (ب) 45° (جـ) 90° (د) 60°

١٤٩)عندما تكون الزاوية بين الملف و اتجاه الفيض المغناطيسي 60° , فإن القوة الدافعة المستحثة ستكون ....

(أ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ من القيمة العظمي (ب) $\frac{1}{2}$ القيمة العظمى

(جـ) مساوية للقيمة العظمي (د) مساوية للقيمة الفعالة

١٥٠) عندما تزداد سرعة دوران ملف الدينامو للضعف ,فإن القيمة الفعالة للتيار الناتج من هذا الدينامو .....

(أ) تزداد للضعف (ب) تزداد لأربعة أمثالها (جـ) تقل للنصف (د) لا تتغير

١٥١) في الشكل المقابل , المنحني المتصل (∿) يمثل جهد خرج من دينامو تيار متردد , بينما المنحني النقطي (∿) يمثل الجهد الخارج من نفس الدينامو ولكن بعد اجراء بعض التعديلات عليه التى يمكن أن تكون ....

(أ) مضاعفة مساحة الملف فقط

(ب) مضاعفة عدد لفات الملف فقط

(جـ) مضاعفة سرعة دوران الملف فقط

(د) استخدام اسطوانة معدنية منقسمة إلى نصفين

١٥٢) إذا كان الزمن اللازم للوصول من صفر إلي نصف قيمة ق.د.ك العظمي في ملف دينامو هو (t) فإن الزمن اللازم للوصول من الصفر إلي ق.د.ك العظمي هو ......

(أ) 4t (ب) 3t (جـ) 2t (د) t

١٥٣) إذا كان زمن تغير قيمة التيار المتردد الناتج من الدينامو من الصفر إلى نصف القيمة العظمى هو (t) فإن زمنوصوله من الصفر إلى $\frac{\sqrt{3}}{2}$ من القيمة العظمى هو........

(أ) $2\sqrt{3}\,t$ (ب) $\sqrt{3}\,t$ (جـ) $\frac{2}{\sqrt{3}}t$ (د) 2 t

١٥٤)إذا كان الزمن اللازم للوصول بـ ق.د.ك المستحثة إلي نصف قيمتها العظمي بدءا من الوضع الموازي يساوي t فإن الزمن اللازم لتصل من الصفر إلي قيمتها العظمي يساوي ....

(أ) 3t (ب) 2t (جـ) 1.5 t (د) t

١٥٥) إذا كان متوسط emf المستحثة في ملف دينامو لتيار متردد خلال $\frac{1}{4}$ دورة = 147 V فتكون القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربية المتولدة ($\pi = \frac{22}{7}$)

أ) 231 V
ب) 220 V
جـ) 147 V
د) 93.5 V

١٥٦) أ- متوسط القوة الدافعة المستحثة في ملف دار حول محوره 180° بدءاً من الوضع العمودي علي خطوط الفيض يساوي ....

أ) صفر
ب) $\frac{NAB}{\Delta t}$
جـ) $\frac{2NAB}{\Delta t}$
د) $\frac{NAB}{2t}$

ب- بينما يكون متوسط القوة الدافعة المستحثة فيه عندما يبدأ الدوران من الوضع الموازي لخطوط الفيض المغناطيسي يساوي ....

أ) صفر
ب) $\frac{NAB}{\Delta t}$
جـ) $\frac{2NAB}{\Delta t}$
د) $\frac{NAB}{2t}$

١٥٧) إذا كانت شدة التيار العظمى المتولدة في ملف الدينامو هي (I)، فإن متوسط شدة التيار خلالنصف دورة من وضع الصفر يكون ...

أ) صفر
ب) $\frac{I}{2}$
جـ) $\frac{2I}{\pi}$
د) $\frac{I}{\sqrt{2}}$

١٥٨) عندما تكون ق د ك الفعالة لملف دينامو (50 فولت) ، تكون ق.د.ك المتوسطة خلال $\frac{1}{4}$ دورة تساوي .... فولت

أ) 141.42
ب) 70.7
جـ) 63
د) 45

١٥٩) ملف دينامو تيار متردد يبدأ دورانه من الوضع العمودي علي خطوط الفيض فمر بوضع الصفر 121 مرة في أول دقيقة فإن تردده يساوي ....

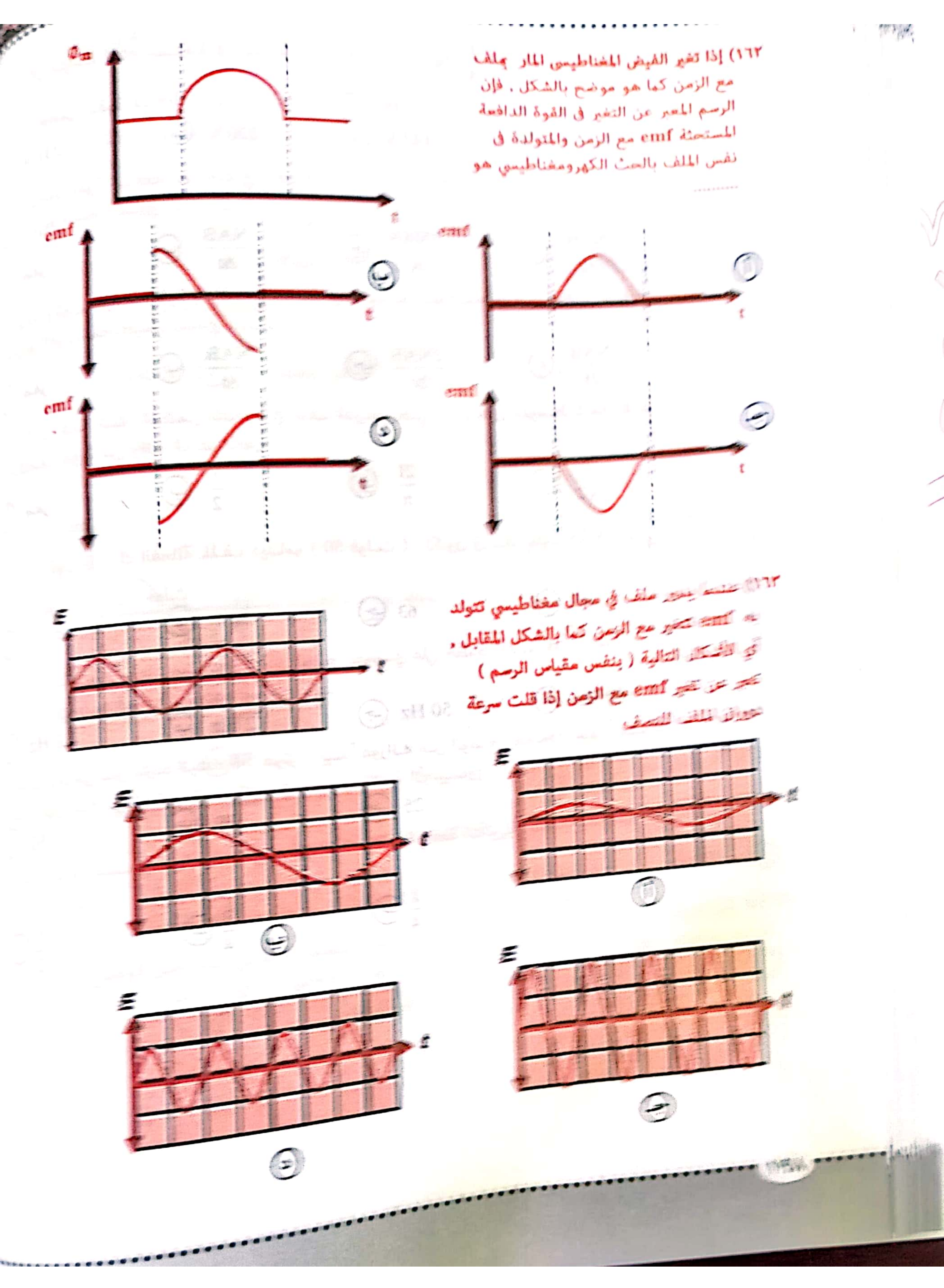
أ) 1 Hz
ب) 2 Hz
جـ) 50 Hz
د) 60 Hz

١٦٠) ملف دينامو تيار متردد تردده 50 هرتز ، يبدأ دورانه من الوضع العمودي علي خطوط الفيض فإن عدد مرات تغير اتجاه التيار في ملفه في الثانية الأولي يساوي .... مرة

أ) 50
ب) 99
جـ) 25
د) 150

١٦١) عندما يدور ملف في مجال مغناطيسي فإن اتجاه القوة الدافعة التأثيرية الناتجة يتغيركل ....دورة

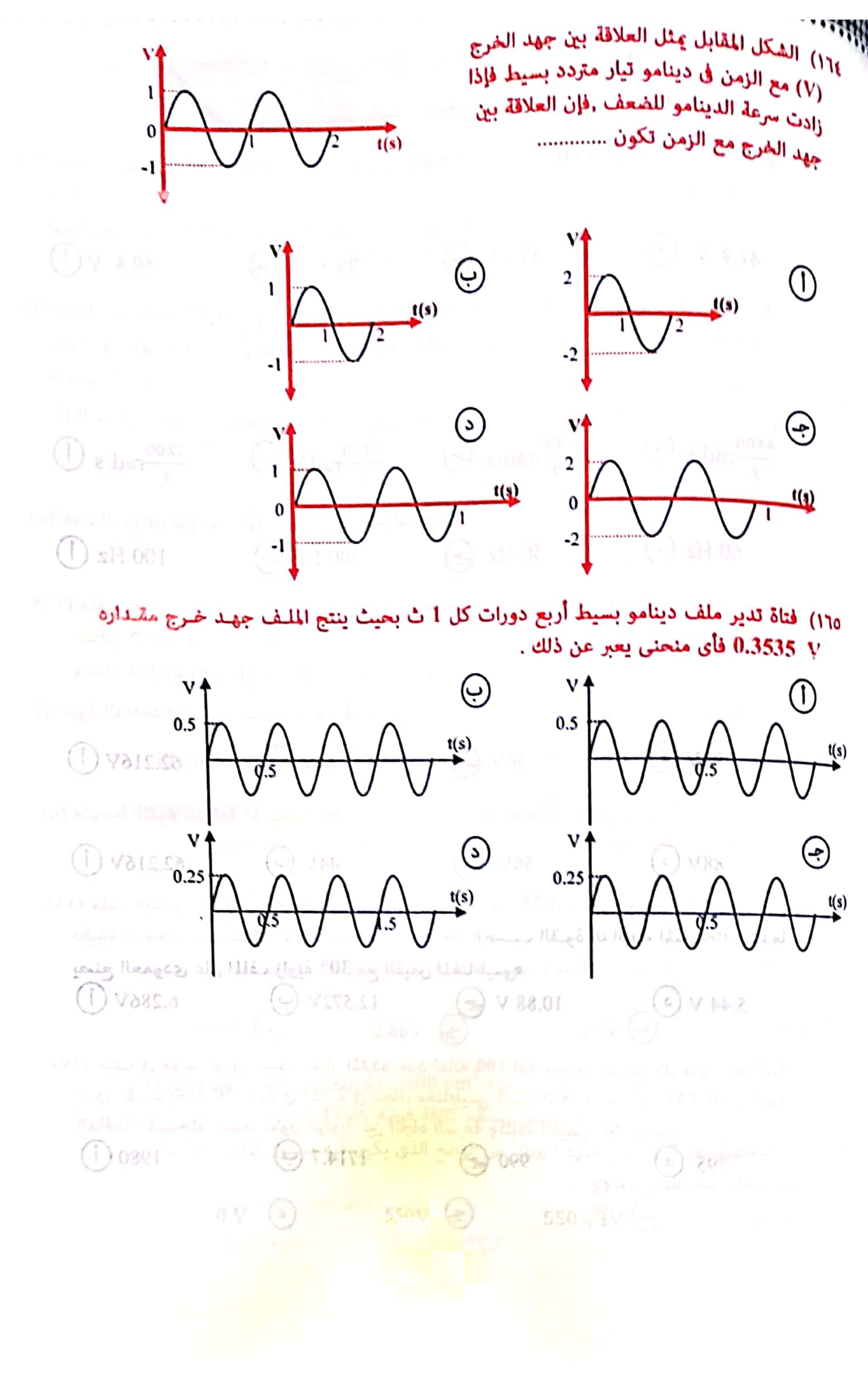
أ) $\frac{1}{2}$
ب) $\frac{3}{4}$
جـ) $\frac{1}{4}$
د) 1



١٦٢) إذا تغير الفيض المغناطيسي المار بملف مع الزمن كما هو موضح بالشكل ، فإن الرسم المعبر عن التغير في القوة الدافعة المستحثة emf مع الزمن والمتولدة في نفس الملف بالحث الكهرومغناطيسي هو ....

١٦٣) عندما يدور ملف في مجال مغناطيسي تتولد به emf تتغير مع الزمن كما بالشكل المقابل ، أي الأشكال التالية (بنفس مقياس الرسم) يعبر عن تغير emf مع الزمن إذا قلت سرعة دوران الملف للنصف

١٦٤) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين جهد الخرج (V) مع الزمن فى دينامو تيار متردد بسيط فإذا زادت سرعة الدينامو للضعف ،فإن العلاقة بين جهد الخرج مع الزمن تكون ....



١٦٥) فتاة تدير ملف دينامو بسيط أربع دورات كل 1 ث بحيث ينتج الملف جهد خرج مقداره 0.3535 V فأى منحنى يعبر عن ذلك .

ثانياً: مسائل المحاضرة (5)

١٦٦) ملف مستطيل أبعاده $0.4m\times0.2m$ وعدد لفاته 100 لفة يدور بسرعة زاوية ثابتة 500 دورة في الدقيقة في مجال منتظم كثافة فيضه 0.1 T ومحور الدوران في مستوى الملف عمودي على المجال فإن القوة الدافعة الكهربية العظمى المستحثة المتولدة في الملف ....

(أ) 59.4 V (ب) 29.7 V (جـ) 83.8 V (د) 41.9 V

١٦٧) ملف مستطيل الشكل طوله 20 سم وعرضه 10 سم مكون من 100 لفة يدور حول محور موازٍ لطوله في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 35×10^{-4} تسلا ليولد قوة دافعة كهربية مستحثة قيمتها العظمى 4.4 فولت . فإن :

أ) السرعة الزاوية التي يدور بها الملف يساوي ....

(أ) $\frac{2200}{7}$rad/s (ب) $\frac{1100}{7}$rad/s (جـ) $\frac{8800}{7}$rad/s (د) $\frac{4400}{7}$rad/s

ب) عدد الدورات التي يعملها الملف في الثانية يساوي ....

(أ) 100 Hz (ب) 200 Hz (جـ) 50 Hz (د) 60 Hz

١٦٨) ملف دينامو تيار متردد بعداه هما 5 , 10 سم مكون من 420 لفة موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.4 تسلا بحيث كان مستوى الملف عمودياً على هذا المجال فإذا دار الملف بمعدل 1000 دورة في الدقيقة فإن :

أ) القوة الدافعة الكهربية المستحثة بعد 1/4 دورة من الوضع الأولتساوي ......

(أ) 62.216V (ب) 44V (جـ) 56V (د) 88V

ب) متوسط القوة الدافعة المستحثة خلال 1/4 دورة من الوضع الأول تساوي ......

(أ) 62.216V (ب) 44V (جـ) 56V (د) 88V

١٦٩) ملف دينامو يتكون من 800 لفة مساحة مقطعه $0.25\ m^2$ يدور بمعدل 600 دورة كل دقيقة في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.001 tesla احسب القوة الدافعة المستحثة عندما يصنع العمودي على الملف زاوية $30°$ مع الفيض المغناطيسي.

(أ) 6.286V (ب) 12.572V (جـ) 10.88 V (د) 5.44 V

١٧٠) ملف في مولد كهربي بسيط للتيار المتردد عدد لفاته 100 لفة مساحة مقطع كل منها $0.21m^2$ يدور الملف بتردد 50 دورة في الثانية في مجال مغناطيسي ثابت كثافة فيضه $0.3\ W/m^2$ فإن القوة الدافعة المستحثة عندما تكون الزاوية بين اتجاه السرعة وكثافة الفيض $30°$ تساوي ....

(أ) 1980 (ب) 1714.7 (جـ) 990 (د) 795

١٧١) إذا كانت القوة الدافعة المستحثة العظمى فى ملف دينامو هى 200 V فكم تكون القيم اللحظية لها عندما :

أ) يصل الملف إلى 1/12 من الدورة من اللحظة التى تكون فيها emf = 0

(أ) 0 V (ب) 200 V (جـ) 100V (د) $100\sqrt{3}$ V

ب) يكون مستوى الملف موازياً للمجال

(أ) 0 V (ب) 200 V (جـ) 100V (د) $100\sqrt{3}$ V

جـ) تكون الزاوية بين العمودى على مستوى الملف وخطوط الفيض 30°

(أ) 0 V (ب) 200 V (جـ) 100V (د) $100\sqrt{3}$ V

د) يميل مستوى الملف على المجال بزاوية 60°

(أ) 0 V (ب) 200 V (جـ) 100V (د) $100\sqrt{3}$ V

هـ) يكون مستوى الملف عمودياً على المجال

(أ) 0 V (ب) 200 V (جـ) 100V (د) $100\sqrt{3}$ V

١٧٢) ملف دينامو مكون من 400 لفة مساحة كل لفة 3×10^{-2} m^2 يدور بسرعة 3000 دورة/دقيقة فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.04 T احسب :

أ) emf بعد 0.01 s من الوضع الرأسى

(أ) 0 V (ب) 150.857 V (جـ) 75.43V (د) 130.64V

ب) emf بعد 0.01 s من الوضع الأفقى

(أ) 0 V (ب) 150.857 V (جـ) 75.43V (د) 130.64V

١٧٣) ملف دينامو تيار متردد مكون من 500 لفة مساحة مقطع كل منها 100 cm^2 يدور بمعدل 1500 دورة/دقيقة فى فيض مغناطيسى منتظم كثافته 4.2×10^{-3}T . اعتبر $(\pi=\frac{22}{7})$ فإن :

أ) القوة الدافعة المتولدة عندما يميل مستوى الملف بزاوية 60° مع اتجاه المجال تساوي ....

(أ) 0 V (ب) 3.3V (جـ) 2.86V (د) 1.65V

ب) القوة الدافعة المتولدة فى الملف بعد مرور زمن 0.02 ثانية من الوضع العمودى على المجال تساوي ....

(أ) 0 V (ب) 3.3V (جـ) 2.86V (د) 1.65V

١٧٤) دينامو تيار متردد يتكون من 350 لفة مساحته 200 cm^2 .. دار الملف بسرعة منتظمة قدرها 50 C/s (دورة فى الثانية) فى مجال مغناطيسى منتظم كثافة فيضه 0.5 Tesla

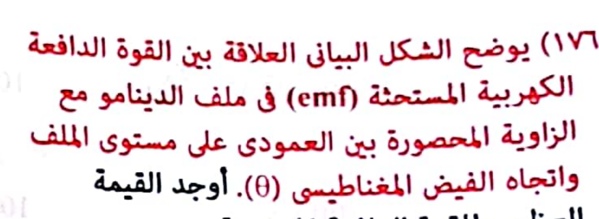
فإن e.m.f اللحظية بعد مرور زمن قدره $^1/_{600}$ s من الوضع الذى يكون فيه مستوى الملف عمودياً على خطوط المجال المغناطيسى تساوي ...

(أ) 1100 V (ب) $550\sqrt{3}$V (جـ) 550V (د) 0 V

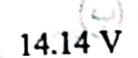
١٧٥) ملف دينامو تيار متردد يعطى emf قيمتها العظمى 100V عندما يدور فى مجال مغناطيسى بتردد 50Hz فإن emf اللحظية بعد مرور 2.5×10^{-3} s ابتداءً من وضعه العمودى على خطوط الفيض المغناطيسى تساوي ....



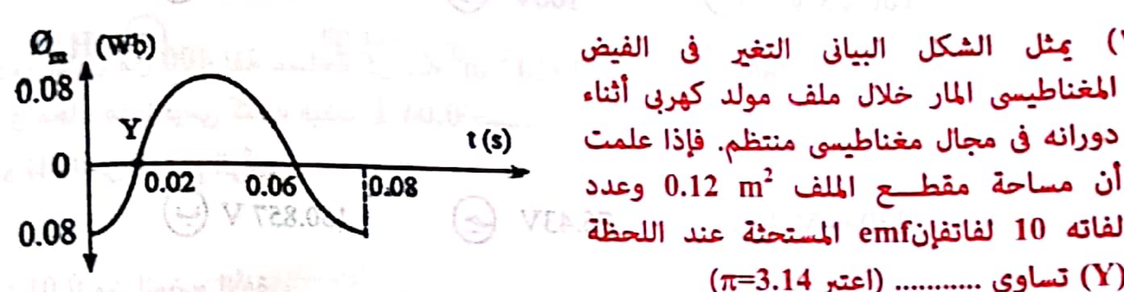
أ) 100 V ب) 70.7 V ج) 63.67V د) 50 V



١٧٦) يوضح الشكل البيانى العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة (emf) فى ملف الدينامو مع الزاوية المحصورة بين العمودى على مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسى (θ). أوجد القيمة العظمى للقوة الدافعة المستحثة.



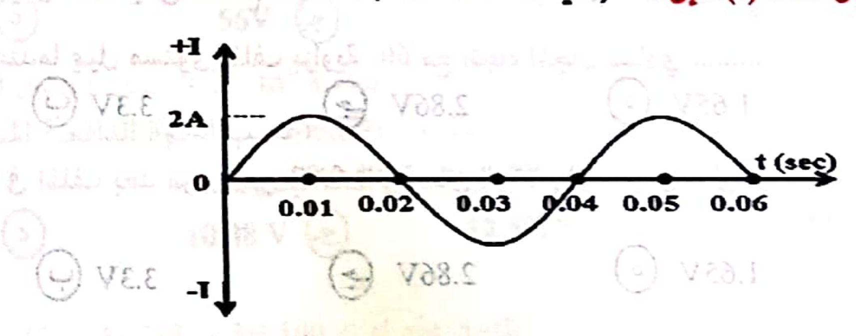
أ) 20 V ب) 10.707 V ج) 11.54V د) 14.14 V



١٧٧) يمثل الشكل البيانى التغير فى الفيض المغناطيسى المار خلال ملف مولد كهربى أثناء دورانه فى مجال مغناطيسى منتظم. فإذا علمت أن مساحة مقطع الملف $0.12\ m^2$ وعدد لفاته 10 لفات فإن emf المستحثة عند اللحظة (Y) تساوي .... (اعتبر $\pi=3.14$)

أ) 125.16 V ب) 62.8 V ج) 88.8 V د) 44.4 V

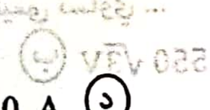
١٧٨) الشكل التالى يوضح العلاقة بين شدة التيار (I) الناتج من دينامو بسيط مقاومة ملفه 10Ω مع زمن دوران ملفه (t). فإن : (حيث $\pi=22/7$)



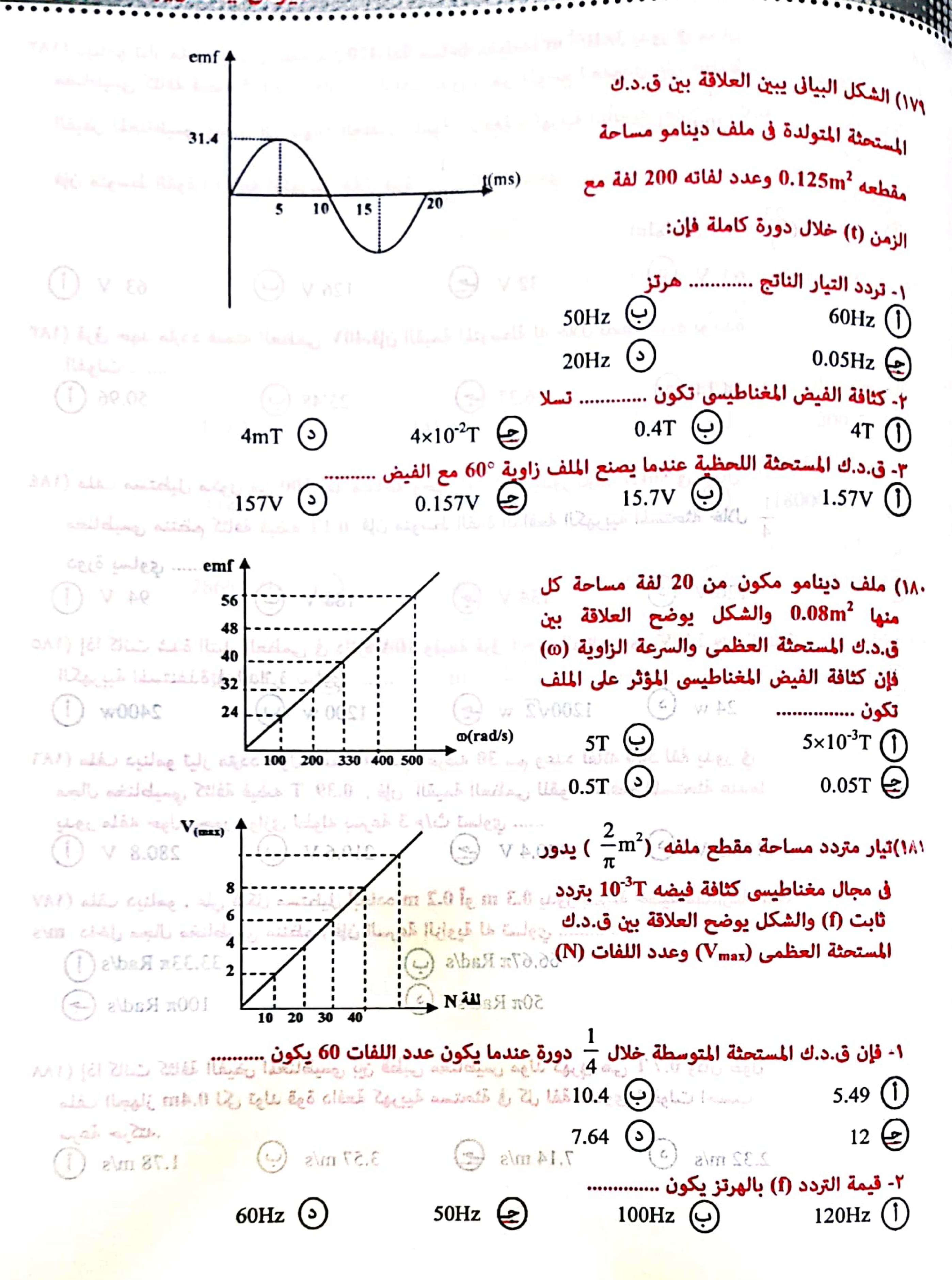
أ) السرعة الزاوية لدوران الملف تساوي ....

أ) 0.04 Rad/s ب) 0.06 Rad/s ج) 157 Rad/s د) 9000 Rad/s

ب) متوسط قيمة التيار المتولد خلال 0.04 ثانية تساوي ....



أ) 2 A ب) $\sqrt{2}$A ج) 1.27 A د) 0 A



١٧٩) الشكل البيانى يبين العلاقة بين ق.د.ك المستحثة المتولدة فى ملف دينامو مساحة مقطعه $0.125m^2$ وعدد لفاته 200 لفة مع الزمن (t) خلال دورة كاملة فإن:

١- تردد التيار الناتج .... هرتز

(أ) 60Hz (ب) 50Hz
(جـ) 0.05Hz (د) 20Hz

٢- كثافة الفيض المغناطيسى تكون .... تسلا

(أ) 4T (ب) 0.4T (جـ) $4\times10^{-2}T$ (د) 4mT

٣- ق.د.ك المستحثة اللحظية عندما يصنع الملف زاوية $60°$ مع الفيض ....

(أ) 1.57V (ب) 15.7V (جـ) 0.157V (د) 157V

١٨٠) ملف دينامو مكون من 20 لفة مساحة كل منها $0.08m^2$ والشكل يوضح العلاقة بين ق.د.ك المستحثة العظمى والسرعة الزاوية (ω) فإن كثافة الفيض المغناطيسى المؤثر على الملف تكون ....

(أ) $5\times10^{-3}T$ (ب) 5T
(جـ) 0.05T (د) 0.5T

١٨١) تيار متردد مساحة مقطع ملفه $\left(\frac{2}{\pi}m^2\right)$ يدور فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه $10^{-3}T$ بتردد ثابت (f) والشكل يوضح العلاقة بين ق.د.ك المستحثة العظمى (V_{max}) وعدد اللفات (N)

١- فإن ق.د.ك المستحثة المتوسطة خلال $\frac{1}{4}$ دورة عندما يكون عدد اللفات 60 يكون ....

(أ) 5.49 (ب) 10.4
(جـ) 12 (د) 7.64

٢- قيمة التردد (f) بالهرتز يكون ....

(أ) 120Hz (ب) 100Hz (جـ) 50Hz (د) 60Hz

١٨٢) دينامو تيار متردد يتكون ملفه من 420 لفة مساحة مقطعه $3\times10^{-3}\ m^2$ يدور في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.5 تسلا فإذا بدأ الملف الدوران من الموضع العمودي على خطوط الفيض المغناطيسي ويصل إلى النهاية العظمى للقوة الدافعة الكهربية التأثيرية بعد $\frac{1}{200}$ ثانية .

فإن متوسط القوة الدافعة الكهربية خلال فترة $\frac{1}{200}$ ثانية يساوي ....

(علما بأن : $\frac{22}{7} = \pi$)

(أ) 63 V (ب) 126 V (جـ) 32 V (د) 64 V

١٨٣) فرق جهد متردد قيمته العظمى 40V،فإن القيمة المتوسطة له خلال نصف دورة بوحدة الفولت ....

(أ) 50.96 (ب) 25.48 (جـ) 6.37 (د) 14.14

١٨٤) ملف مستطيل مكون من 100 لفة مساحة وجهه $0.06\ m^2$ يدور بتردد 50Hz في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.1T. فإن متوسط القوة الدافعة الكهربية المستحثة خلال $\frac{1}{4}$ دورة يساوي ....

(أ) 94 V (ب) 188 V (جـ) 134 V (د) 120 V

١٨٥) إذا كانت شدة التيار العظمي في دائرة 10A وقيمة فرق الجهد العظمي هي240V فإن القدرة الكهربية المستنفذة في الدائرة تساوي ....

(أ) 2400w (ب) 1200 w (جـ) $1200\sqrt{2}$ w (د) 24 w

١٨٦) ملف دينامو تيار متردد طول ضلعه 40 سم وعرضه 30 سم وعدد لفاته 300 لفة يدور في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.39 T ، فإن القيمة العظمى للقوة الدافعة المستحثة عندما يدور ملفه حول محور موازى لطوله بسرعة 3 م/ث تساوي ......

(أ) 280.8 V (ب) 210.6 V (جـ) 140.4 V (د) 105.3 V

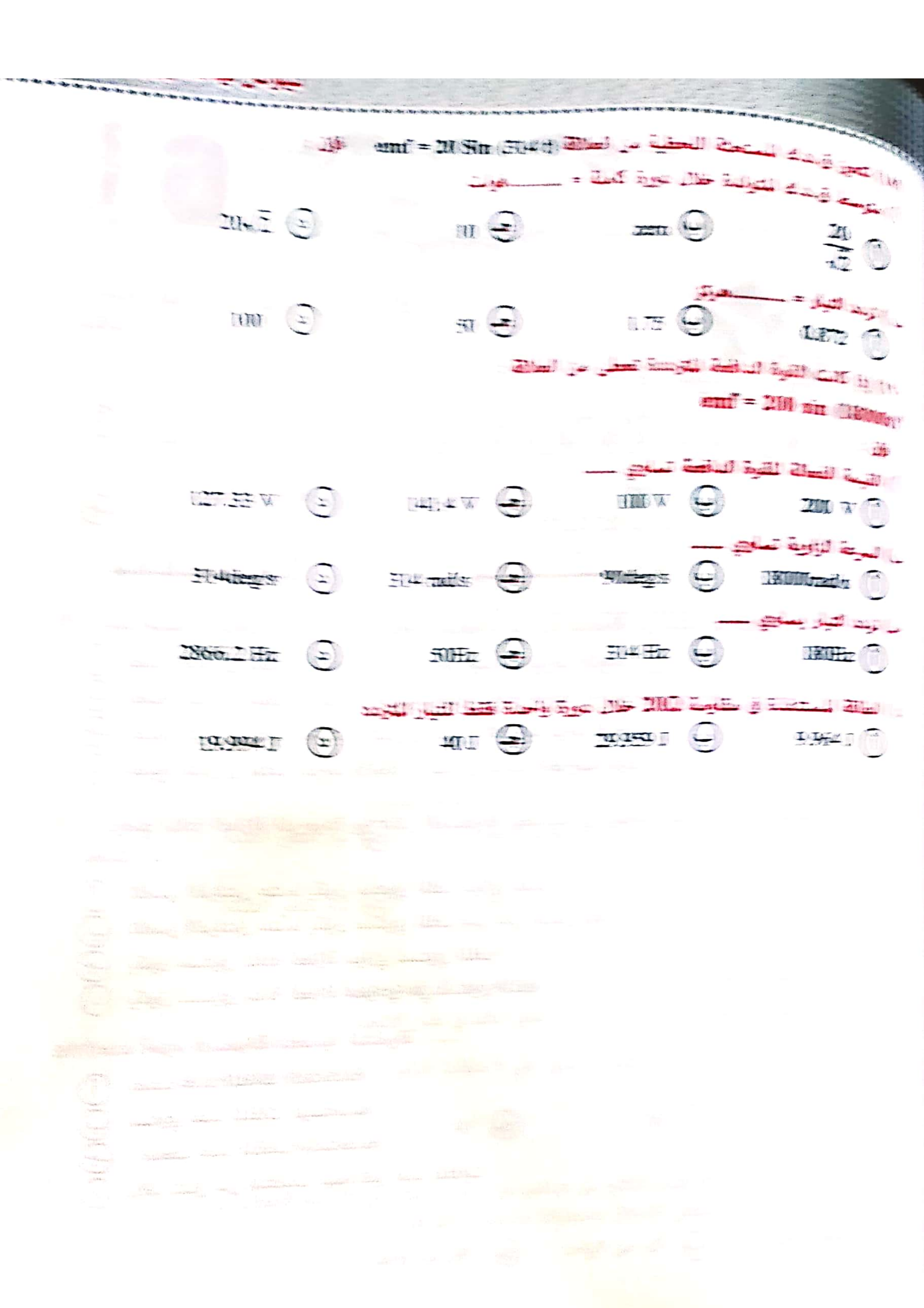
١٨٧) ملف دينامو , علي شكل مستطيل أبعاده 0.2 m أو 0.3 m يدور بسرعة خطية مقدارها 10π m/s داخل مجال مغناطيسي منتظم , فإن السرعة الزاوية له تساوي ....

(أ) 33.33π Rad/s (ب) 66.67π Rad/s

(جـ) 100π Rad/s (د) 50π Rad/s

١٨٨) إذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي بين قطبي مغناطيس مولد كهربي هي 0.7 T وكان طول ملف الجهاز 0.4m لكى تولد قوة دافعة كهربية مستحثة في كل لفة تساوى 1 فولت احسب سرعة حركته.

(أ) 1.78 m/s (ب) 3.57 m/s (جـ) 7.14 m/s (د) 2.32 m/s



(٨) تعطى القوة الدافعة الكهربائية المتولدة اللحظية من العلاقة $emf = 20 \sin(314t)$ فإن:

- متوسط القوة الدافعة المتولدة خلال دورة كاملة = ... فولت

(أ) $\frac{20}{\sqrt{2}}$ (ب) zero (ج) 10 (د) $20\sqrt{2}$

- تردد التيار = ... هيرتز

(أ) 0.872 (ب) 1.75 (ج) 50 (د) 100

(٩) إذا كانت القوة الدافعة الكهربائية المتولدة تعطى من العلاقة

$emf = 200 \sin (18000t)$

فإن:

- القيمة الفعالة للقوة الدافعة تساوي ....

(أ) 200 V (ب) 1100 V (ج) 141.4 V (د) 127.33 V

- السرعة الزاوية تساوي ....

(أ) 18000 rad/s (ب) 90 degree (ج) 314 rad/s (د) 314 degree

- تردد التيار يساوي ....

(أ) 180 Hz (ب) 314 Hz (ج) 50 Hz (د) 2866.2 Hz

- الطاقة المستهلكة في مقاومة 20Ω خلال دورة واحدة لهذا التيار المتولد

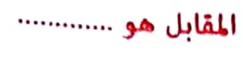
(أ) [illegible] J (ب) [illegible] J (ج) [illegible] J (د) [illegible] J

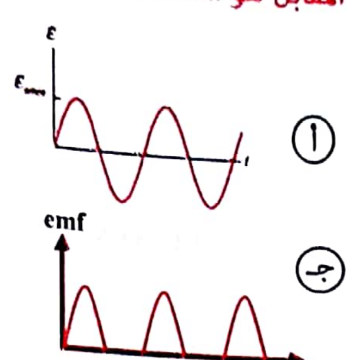


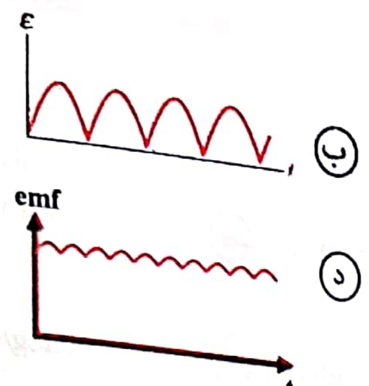
محاضرة 6

تقويم التيار المتردد

١٩١) التيار المتولد من الجهاز الموضح بالشكل المقابل هو ....







ⓐ (أ) ... (ب) ... (ج) ... (د)

١٩٢) عند استبدال حلقتي الانزلاق في الدينامو باسطوانة معدنية مشقوقة من المنتصف فإن .....

(أ) يصبح التيار في الملف و التيار في الدائرة الخارجية تيار موحد الاتجاه

(ب) يصبح التيار في الملف و التيار في الدائرة الخارجية تيار متردد

(ج) يصبح التيار في الملف متردد و التيار في الدائرة الخارجية موحد الاتجاه

(د) يصبح التيار في الملف موحد الاتجاه و التيار في الدائرة الخارجية متردد

١٩٣) توضع المادة العازلة الموجودة بين شقي الاسطوانة المعدنية في دينامو التيار موحد الاتجاه بحيث .....

(أ) تلامس الفرشتين عندما يكون مستوي الملف موازي للفيض

(ب) تلامس الفرشتين عندما يكون مستوي الملف يميل علي الفيض بزاوية 30^o

(ج) يكون مستوي المادة العازلة موازي لمستوي الملف

(د) يكون مستوي المادة العازلة عمودي علي مستوي الملف

١٩٤) عدد أجزاء الاسطوانة المعدنية المشقوقة .....

(أ) نصف عدد الملفات المستخدمة

(ب) تساوي عدد الملفات المستخدمة

(ج) ضعف عدد الملفات المستخدمة

(د) دائما تشق من المنتصف مهما تغير عدد الملفات

١٩٥) استعمال أكثر من ملف في الدينامو يجعل التيار الناتج .....

(أ) ثابت الشدة تقريبا و تكون قيمته أكبر من القيمة العظمي الناتجة من ملف واحد

(ب) ثابت الشدة تقريبا و تكون قيمته أقل من القيمة العظمي الناتجة من ملف واحد

(جـ) ثابت الشدة تقريبا و تكون قيمته تساوي القيمة العظمي الناتجة من ملف واحد

(د) متغير الشدة وتكون قيمته العظمي أكبر من القيمة العظمي الناتجة من ملف واحد

١٩٦) الشكل البياني الذى يمثل التيار المتولد من دينامو يتركب من عدة ملفات بينها زوايا صغيرة متساوية ....
(مصر ٢٠١٧)

(أ) I, t

(ب) I, t

(جـ) I, t

(د) I, t

١٩٧)يكون التيار المتولد في ملف الدينامو المتصل طرفي ملفه بالمقوم المعدني .

(أ) تيار متردد (ب) تيار موحد الاتجاه (جـ) تيار متغير الشدة

بينما يكون التيار في الدائرة الخارجية للدينامو ..

(أ) تيار متردد (ب) تيار موحد الاتجاه (جـ) تيار متغير الشدة

١٩٨)التيار المار عبر ملف دينامو التيار موحد الإتجاه ....

(أ) يغير اتجاهه كل دورة (ب) يغير اتجاهه كل نصف دورة

(جـ) يغير اتجاهه كل ربع دورة (د) يكون دائما في نفس الاتجاه

١٩٩) دينامو تيار موحد الإتجاه ثابت الشدة يحتوي علي 5 ملفات فتكون الزاوية المحصورة بين أي ملفين تساوي ....

(أ) 30^o (ب) 36^o (جـ) 45^o (د) 72^o

٢٠٠)النسبة بين القيمة الفعالة للتيار الناتج من دينامو ذو حلقتي انزلاق الي القيمة الفعالة للتيار الناتج منه بعد استبدال حلقتي الانزلاق باسطوانة معدنية مشقوقة.......

(أ) تساوي واحد (ب) أكبر من الواحد (جـ) أقل من واحد

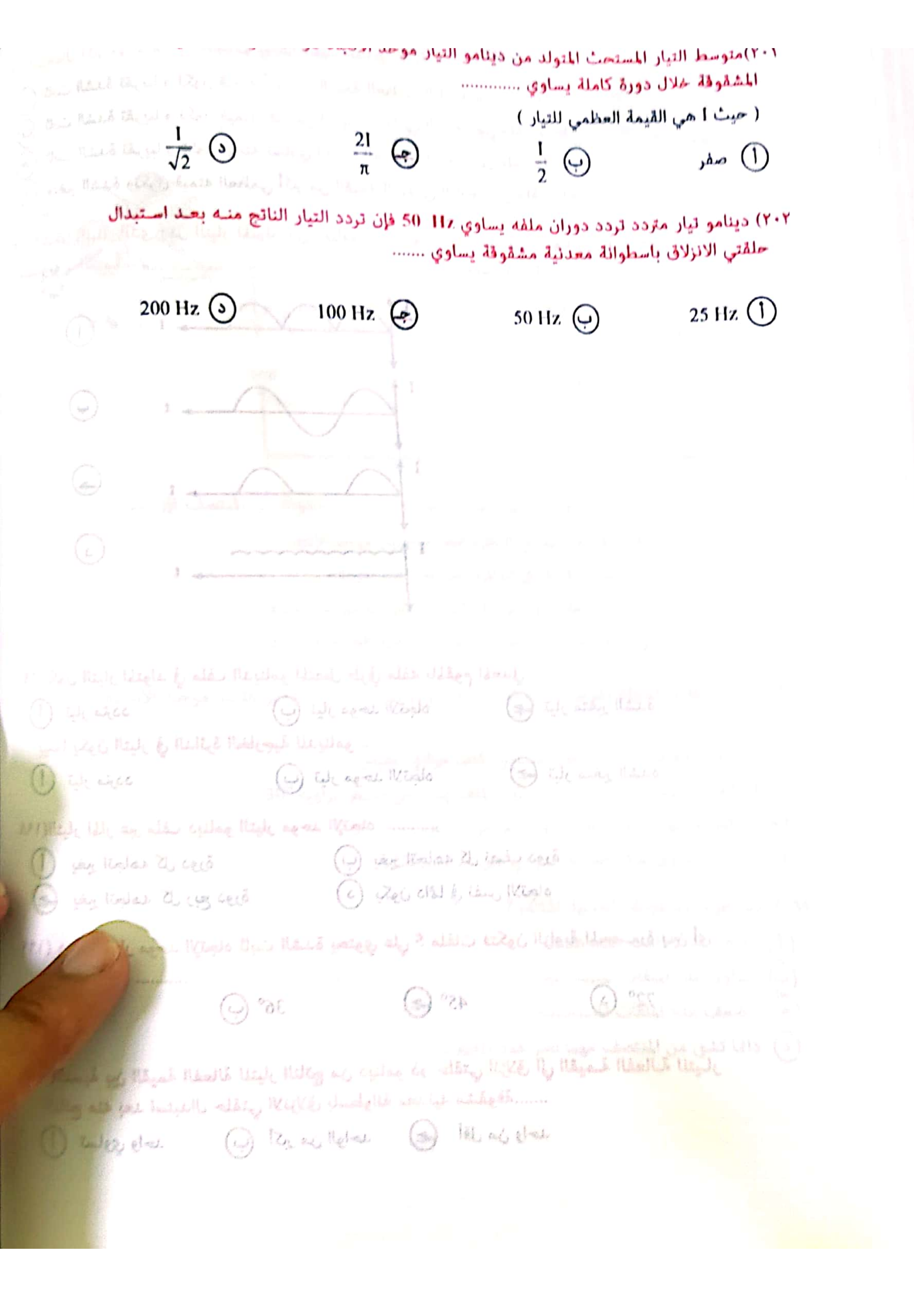
٢٠١) متوسط التيار المستحث المتولد من دينامو التيار موحد ...
المشقوقة خلال دورة كاملة يساوي ....

(حيث I هي القيمة العظمى للتيار)

(أ) صفر (ب) $\frac{I}{2}$ (ج) $\frac{21}{\pi}$ (د) $\frac{I}{\sqrt{2}}$

٢٠٢) دينامو تيار متردد تردد دوران ملفه يساوي 50 Hz فإن تردد التيار الناتج منه بعد استبدال حلقتي الانزلاق باسطوانة معدنية مشقوقة يساوي ....

(أ) 25 Hz (ب) 50 Hz (ج) 100 Hz (د) 200 Hz



محاضرة 7

المحول الكهربى

٢٠٣) يستخدم المحول الكهربى فى رفع أو خفض الجهد الكهربى ....

(أ) المستمر (ب) المتردد (جـ) جميع ما سبق

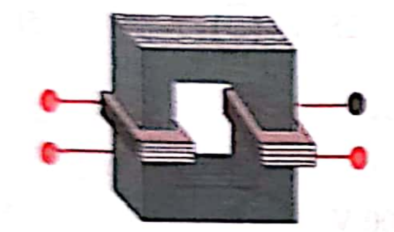
٢٠٤) أمامك محول خافض للجهد فأى جزء منها يمثل الملف الابتدائى

(أ) A (ب) B

(جـ) C (د) D

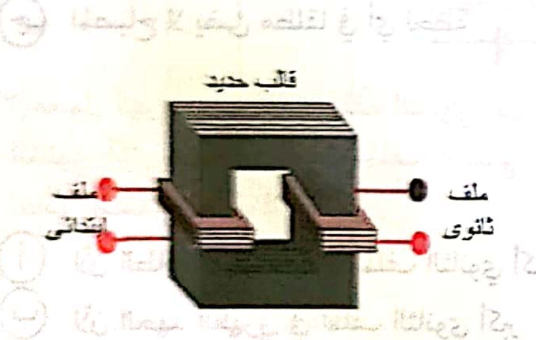
٢٠٥) أمامك محول رافع للجهد

فأى من المعلومات الآتية توضح خصائصه وتدل عليه

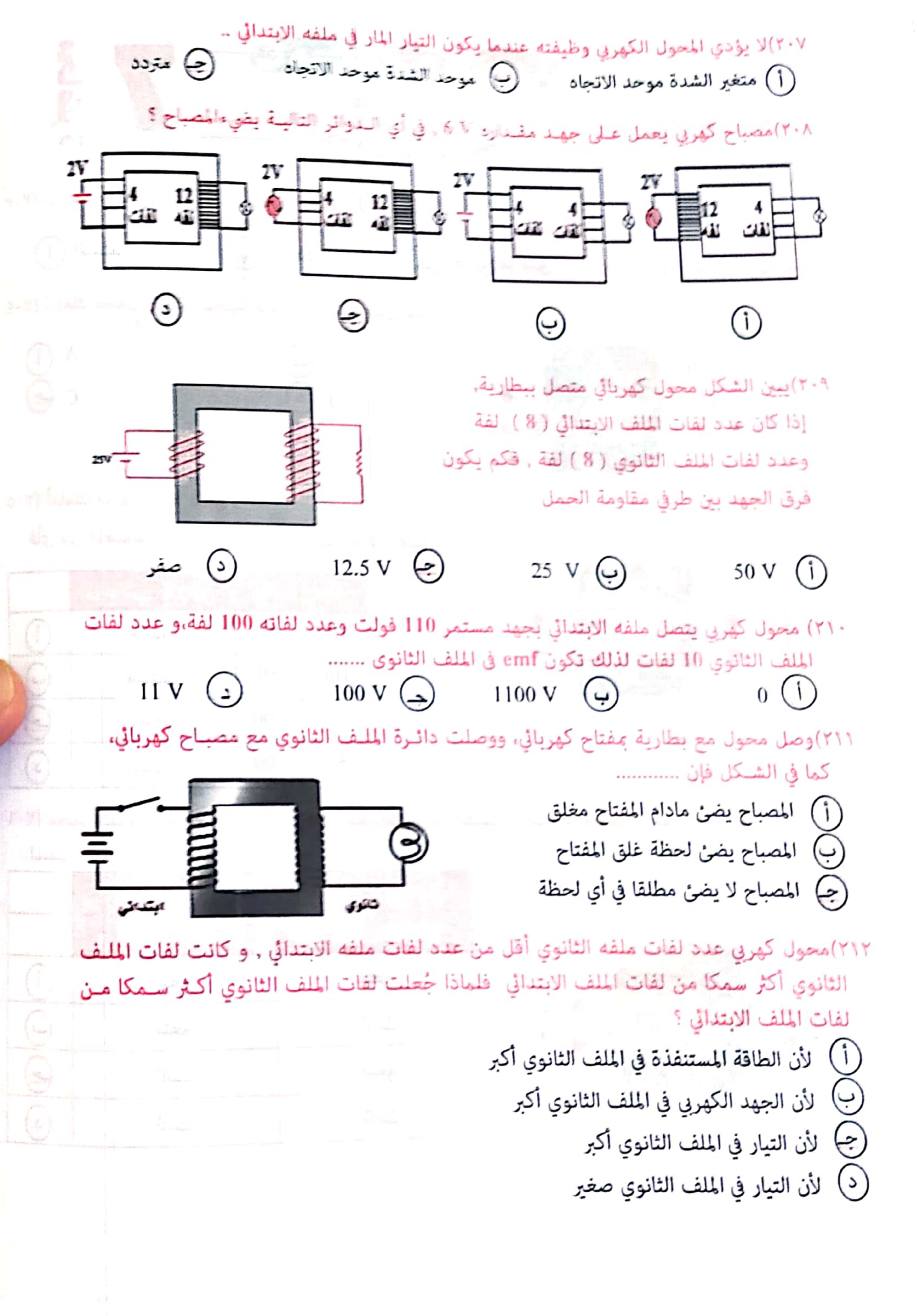


	نوع جهد الدخل	Ns	Np
(أ)	متردد	50	100
(ب)	مستمر	50	100
(جـ)	متردد	100	50
(د)	مستمر	100	50

٢٠٦) محول كهربى فأى اجراء يصف المجال المغناطيسى فى القلب الحديدى والمجال المغناطيسى فى الملف الثانوى عند تشغيل المحول



	المجال المغناطيسى	
	فى القلب الحديدى	فى الملف الثانوى
(أ)	متغير	متغير
(ب)	متغير	ثابت
(جـ)	ثابت	متغير
(د)	ثابت	ثابت



٢٠٧)لا يؤدي المحول الكهربي وظيفته عندما يكون التيار المار في ملفه الابتدائي ..

(أ) متغير الشدة موحد الاتجاه (ب) موحد الشدة موحد الاتجاه (ج) متردد

٢٠٨)مصباح كهربي يعمل على جهد مقداره ٦ V ، في أي الدوائر التالية يضيء المصباح ؟

(أ) (ب) (ج) (د)

٢٠٩)يبين الشكل محول كهربائي متصل ببطارية،
إذا كان عدد لفات الملف الابتدائي (8) لفة
وعدد لفات الملف الثانوي (8) لفة , فكم يكون
فرق الجهد بين طرفي مقاومة الحمل

(أ) 50 V (ب) 25 V (ج) 12.5 V (د) صفر

٢١٠) محول كهربي يتصل ملفه الابتدائي بجهد مستمر 110 فولت وعدد لفاته 100 لفة،و عدد لفات الملف الثانوي 10 لفات لذلك تكون emf في الملف الثانوي ....

(أ) 0 (ب) 1100 V (ج) 100 V (د) 11 V

٢١١)وصل محول مع بطارية بمفتاح كهربائي، ووصلت دائرة الملف الثانوي مع مصباح كهربائي، كما في الشكل فإن ....

(أ) المصباح يضئ مادام المفتاح مغلق
(ب) المصباح يضئ لحظة غلق المفتاح
(ج) المصباح لا يضئ مطلقا في أي لحظة

٢١٢)محول كهربي عدد لفات ملفه الثانوي أقل من عدد لفات ملفه الابتدائي , و كانت لفات الملف الثانوي أكثر سمكا من لفات الملف الابتدائي فلماذا جُعلت لفات الملف الثانوي أكثر سمكا من لفات الملف الابتدائي ؟

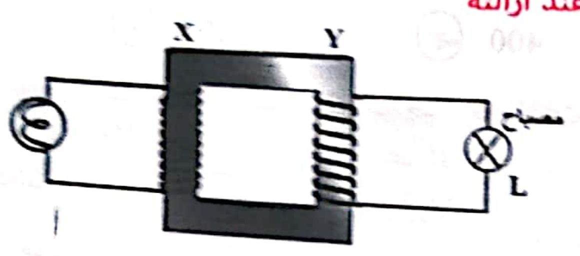
(أ) لأن الطاقة المستنفذة في الملف الثانوي أكبر
(ب) لأن الجهد الكهربي في الملف الثانوي أكبر
(ج) لأن التيار في الملف الثانوي أكبر
(د) لأن التيار في الملف الثانوي صغير

٢١٣) أمامك محول كهربي خافض للجهد فإن مادة أسلاك الملف وكذلك مادة القلب المعدني تكون ....

	مادة القلب المعدني	مادة الملف
أ	حديد	حديد
ب	حديد	نحاس
جـ	نحاس	حديد
د	نحاس	نحاس

قلب معدني
ملف ابتدائي
ملف ثانوي

٢١٤) في الرسم الذى أمامك محول كهربي يتصل بمصباح (L) و (XY) جزء من القلب الحديدى للمحول يمكن إزالته فأى اختيار يكون صحيح عند ازالته



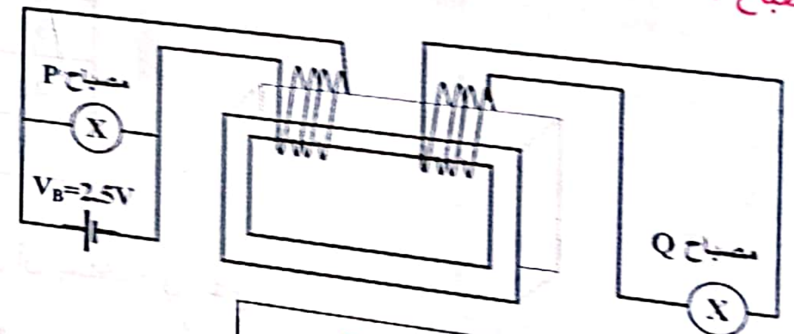
أ) تنخفض إضاءة المصباح

ب) د إضاءة المصباح

جـ) تظل إضاءته ثابتة

د) ر تيار بالمصباح

٢١٥) قام طالب بعمل نموذج للمحول كما بالرسم وهو متصل ببطارية ق.د.ك لها 2.5V وكلا المصباحين Q, P يعملان على جهد 2.5V ما الذي يلاحظه الطالب بعد تشغيل المحول بالنسبة لإضاءة كل مصباح ؟



	مصباح Q	مصباح P
أ	غير مضئ	مضئ
ب	غير مضئ	غير مضئ
جـ	مضئ	مضئ
د	مضئ	غير مضئ

٢١٦) في المحول المثالي الرافع للجهد .... الناتج في الملف الثانوي

أ) يزداد التيار

ب) تزداد القدرة

جـ) يزداد التردد

د) يقل التيار

٢١٧)الملف الثانوي في المحول الرافع يكون به .... أكبر من الملف الابتدائي

(أ) القدرة　(ب) شدة التيار　(جـ) التردد　(د) فرق الجهد

٢١٨) أي الكميات الآتية تكون قيمتها في الملف الثانوي لمحول خافض مثالي أكبر من قيمتها في الملف الابتدائي عند توصيل ملفه الابتدائي بمصدر متردد؟ ....

(أ) القدرة الكهربية　(ب) تردد التيار
(جـ) القيمة الفعالة للتيار　(د) القيمة الفعالة للجهد

٢١٩) محول كهربي مثالي عدد لفات ملفه الابتدائي نصف عدد لفات ملفه الثانوي، و كانت القدرة الكهربية المستهلكة في الملف الثانوي (100W) فإن القدرة المسحوبة من الملف الإبتدائي تساوي .... Watt

(أ) 100　(ب) 200　(جـ) 400　(د) 50

٢٢٠) محول مثالي خافض للتيار و كان جهد اللفة الواحدة من لفات الملف الابتدائي تساوي 2 فولت فإن جهد اللفة الواحدة من لفات الملف الثانوي ....

(أ) تساوي 2 فولت　(ب) أكبر من 2 فولت
(جـ) أصغر من 2 فولت　(د) لا يمكن تحديدها إلا بمعرفة نسبة عدد لفات الملفين

٢٢١)أي القيم التالية تنطبق على المحول المثالي :

	I_s	V_s	I_p	V_p
(أ)	2	50	2	60
(ب)	0.4٠	60	1	30
(جـ)	3	30	2.5	40
(د)	3	100	4	75

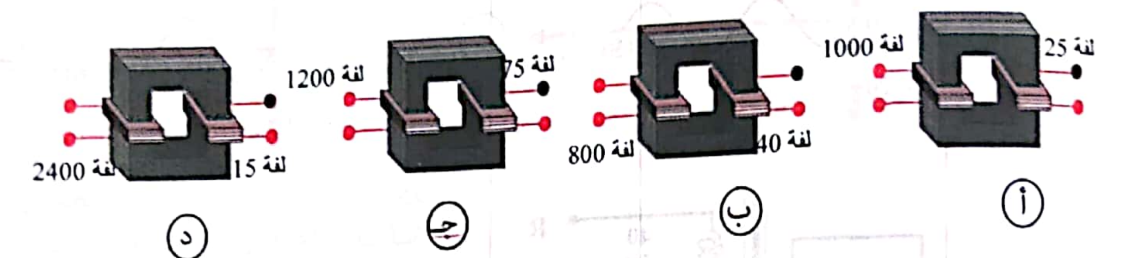
٢٢٢) أي ترتيب في الجدول التالي يمكن أن يستخدم في انتاج تيار شدته أعلي ٣ مرات من شدة التيار المغذي للمحول الكهربي

	N_p	N_s
(أ)	50	150
(ب)	150	50
(جـ)	150	300
(د)	300	150

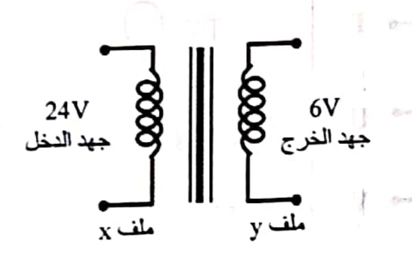
٢٢٣) محول كهربي مثالى يرفع الجهد من 1200 فولت إلى 36000 فولت فأى من قيم Np (عدد لفات الملف الابتدائى)، Ns عدد لفات الملف الثانوى تكون ....

	Ns	Np
أ	60000	2000
ب	60000	12000
جـ	2000	60000
د	2000	12000

٢٢٤) محول كهربي مثالى جهد المصدر المتصل به هو 240V والجهد الناتج عنه 15V فأى محول من الآتي يعطى هذه النتائج ....



٢٢٥) طبقًا للشكل المقابل فإن عدد لفات الملفين x , y تكون ....



	Ny	Nx
أ	60	240
ب	240	240
جـ	960	240
د	60	960

٢٢٦)من المحولات التي نستخدمها بشكل كبيرفي حياتنا اليومية شاحن الجوال، و توجد بعض الجوالات الحديثة التيتشحن بدون توصيل سلك بين القاعدة والجوال, فكيف تنتقل الطاقة الكهربية من القاعدة للجوال بدون أسلاك ؟



أ) عن طريق الحث المتبادل بين ملفين أحدهما في القاعدة و الآخر في الجوال

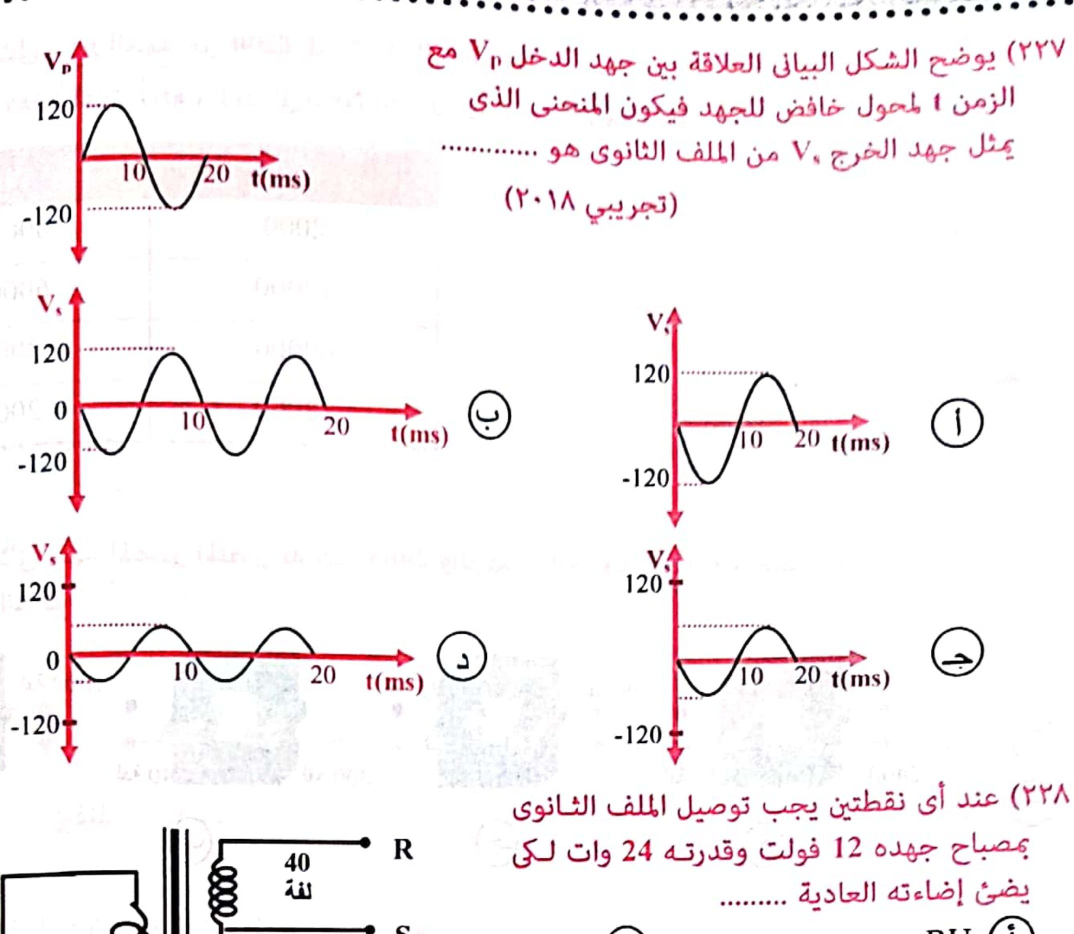
ب) عن طريق الحث الذاتي لملف مثبت داخل الجوال

جـ) تنتقل في الفراغ لأنها موجات كهرومغناطيسية

د) يستطيع الجوال استقبالها لاحتوائه علي دائرة رنين

٢٢٧) يوضح الشكل البيانى العلاقة بين جهد الدخل V_p مع الزمن t لمحول خافض للجهد فيكون المنحنى الذى يمثل جهد الخرج V_s من الملف الثانوى هو ....

(تجريبي ٢٠١٨)



٢٢٨) عند أى نقطتين يجب توصيل الملف الثانوى بمصباح جهده 12 فولت وقدرته 24 وات لكى يضئ إضاءته العادية ....

240V
1200 لفة
40 لفة
40 لفة
20 لفة
20 لفة
R
S
T
U
V

(أ) RU
(ب) SU
(جـ) RV
(د) TV

ثانياً: مسائل المحاضرة (7)

٢٢٩) محول كهربى تتغير شدة التيار المار فى ملفه الابتدائى بمعدل 5 A/s فتولدت قوة دافعة كهربية عكسية مستحثة فى ملفه الثانوى مقدارها 4 V يكون معامل الحث المتبادل بين الملفين هو ......

(أ) 0.6 H　(ب) 0.8H　(جـ) 1 H　(د) 2.5 H

٢٣٠) تيار متردد تردده 50Hz وقيمته العظمى 1A كما بالرسم يتم توصيله بمحول كهربى فإذا كان معامل الحث المتبادل بين الملفين الابتدائى والثانوى 1.5 H فإن الجهد المستحث فى الثانوى يكون ....

(أ) 300 V　(ب) 191 V　(جـ) 220 V　(د) 471 V

٢٣١) محول كهربى خافض للجهد عدد لفات ملفه الابتدائى 5000 لفة وعدد لفات ملفه الثانوى 250 لفة فإذا كان جهد ملفه الابتدائى 240 فولت , فإن ....

أ) القوة الدافعة الكهربية المستحثة بين طرفى ملفه الثانوى تساوي .....

(أ) 24 V　(ب) 12 V　(جـ) 48 V　(د) 16 V

ب) إذا تولدت قوة دافعة كهربية عكسية مقدارها 4 فولت فى الملف الثانوى نتيجة تغير شدة التيار فى الملف الابتدائى بمعدل 5 أمبير/ثانية .. فإن معامل الحث المتبادل بين الملفين يساوي ....

(أ) 0.06 H　(ب) 0.6 H　(جـ) 0.8 H　(د) 0.08 H

٢٣٢) جرس كهربى مركب على محول كهربى مثالى يعطى 8 فولت إذا كان emf فى المنزل 220 فولت فإن :

أ)عدد لفات الملف الثانوى إذا كان عدد لفات الملف الابتدائى 1100 لفة يساوي .....

(أ) 20لفة　(ب) 40لفة　(جـ) 60لفة　(د) 80لفة

ب) إذا كانت شدة التيار فى الملف الابتدائى 0.1 أمبير . تكون شدة التيار فى الملف الثانوى تساوي ......

(أ) 11 A　(ب) 8.25 A　(جـ) 5.5 A　(د) 2.75 A

٢٣٣) محول كهربى عدد لفات ملفه الابتدائى 330 لفة وعدد لفات ملفه الثانوى 420 لفة وصل بمصدر كهربى متردد قوته الدافعة 220 V وشدة تياره 7 A بفرض أن كفاءة المحول 100% فإن

أ) e.m.f التى تحصل عليها من هذا المحول تساوي ....

(أ) 70 V　(ب) 140 V　(جـ) 560V　(د) 280 V

ب) شدة تيار الملف الثانوى تساوي ....

(أ) 11 A　(ب) 8.25 A　(جـ) 5.5 A　(د) 2.75 A

٢٣٤) محول يعمل على مصدر تيار متردد قوته الدافعة الكهربية 240V يعطي تيارًا شدته 4A وقوته الدافعة الكهربية 900V, فإن شدة تيار المصدر تساوي ...... بفرض أن كفاءة المحول 100%؟

أ) 15 A ب) 7.5 A جـ) 30 A د) 10 A

٢٣٥) محول كهربي مثالي يحتوي ملفه الابتدائي على 500 لفة وملفه الثانوي على 10 لفات:

أولاً: إذا كان فرق الجهد بين طرفي الملف الابتدائي 120V يكون فرق الجهد بين طرفي الملف الثانوي إذا كانت دائرته مفتوحة يساوي ....

أ) 0 V ب) 4.8V جـ) 2.4 V د) 1.2 V

ثانيًا: تيار الملف الابتدائي إذا اتصل الملف الثانوي بمقاومة مقدارها 15Ω يساوي ....

أ) 3.2 mA ب) 7.5 mA جـ) 32 mA د) 75 mA

٢٣٦) محول كهربي نسبة عدد لفات ملفه الابتدائي إلى عدد لفات ملفه الثانوي 55 : 2 فإذا أقفلت دائرته الثانوية ثم وصل طرفا الملف الابتدائي بقطبي منبع كهربي متردد وكان فرق الجهد بين طرفيه 220 فولت وبفرض عدم حدوث فقد في الطاقة المنقولة داخل هذا المحول فإن:

أ) مقدار فرق الجهد بين طرفي الملف الثانوي يساوي ....

أ) 16 V ب) 8V جـ) 4 V د) 2 V

ب) إذا كانت القدرة الكهربية المستنفذة في الملف الابتدائي 440 وات , فإن شدة التيار الكهربي المار فيه تساوي ....

أ) 1 A ب) 2 A جـ) 3 A د) 4 A

٢٣٧) محول كهربي خافض ذو كفاءة 100% يراد استخدامه لتشغيل مصباح كهربي قدرته 24 وات ويعمل بفرق في الجهد مقداره 12 فولت باستخدام منبع كهربي قوته الدافعة 240 فولت فإذا كان عدد لفات الملف الثانوي 480 لفة فإن :

أ) شدة التيار المار في الملف الثانوي تساوي ......

أ) 1 A ب) 2 A جـ) 3 A د) 4 A

ب) شدة التيار المار في الملف الابتدائي تساوي .....

أ) 0.1 A ب) 0.2 A جـ) 0.3 A د) 0.4 A

ج) عدد لفات الملف الابتدائي يساوي.....

أ) 1200لفة ب) 2400لفة جـ) 4800 لفة د) 9600 لفة

٢٣٨) محول خافض للجهد استخدم لتشغيل مصباح كهربي قدرته 24 وات ويعمل على فرق جهد 30 فولت باستخدام منبع كهربي قوته الدافعة الكهربية 240 فولت فإذا كان عدد لفات الملف الابتدائي 480لفة احسب :

أ) شدة التيار المار في الملف الثانوي تساوي ......

أ) 0.1 A ب) 0.2 A جـ) 0.4 A د) 0.8 A

ب) شدة التيار المار في الملف الابتدائي تساوي .....

أ) 0.1 A ب) 0.2 A جـ) 0.4 A د) 0.8 A

ج) عدد لفات الملف الثانوي يساوي.....

أ) 20لفة ب) 40لفة ج) 60 لفة د) 80 لفة

٢٣٩) محول رافع للجهد يحتوي على ملف ابتدائي يتكون من 50 لفة ويتصل مع مصدر فرق جهده 200فولت وفرق الجهد المتولد في الملف الثانوي 12000 فولت فإن عدد لفات الملف الثانوي ...... لفة

أ) 30 ب) 300 ج) 3000 د) 3300

٢٤٠)في الشكل المقابل محول مثالي ، و كانت القدرة المستنفذة في المقاومة 2Ω تساوي 50 W ما هي القيمة الفعالة للجهد المستخدم في الملف الابتدائي ؟

2000 turns
50 turns
2.0 Ω

أ) 20 V ب) 40 V ج) 200 V د) 400 V

٢٤١) يمر تيار كهربي شدته 2A في المقاومة (R) فإن قيمة R بوحدة (Ω) هي ....

Vp=200V
Np=400
Ns=200 لفة
R

أ) 50 ب) 100 ج) 200 د) 400

٢٤٢) محول كهربي مثالي (كفاءته 100 %) ملفه الابتدائي مكون من 3300 لفة ويتصل بمصدر كهربي متردد قوته الدافعة 220 V وله ملفان ثانويان يتصل بالأول جرس كهربي مكتوب عليه (0.5 A - 6 V) ويتصل بالملف الثاني مصباح كهربي مكتوب عليه (0.6 A - 12V) فإن :

أ) عدد لفات الملف الثانوي الأول والثاني .

أ) عدد لفات الملف الثانوي الأول يساوي.....

أ) 45لفة ب) 90 لفة ج) 180 لفة د) 360 لفة

ب) عدد لفات الملف الثانوي الثاني يساوي .....

أ) 45لفة ب) 90 لفة ج) 180 لفة د) 360 لفة

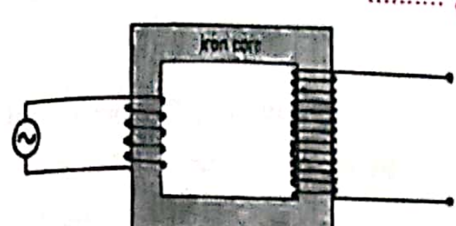
ج) شدة التيار المار في الملف الابتدائي عندما يعمل كل من الجرس والمصباح في نفس الوقت تساوي .....

أ) 0.023 A ب) 0.046 A ج) 0.092 A د) 0.92 A



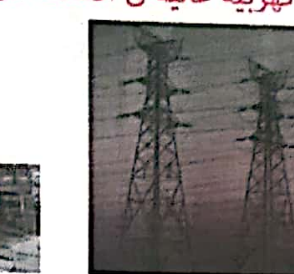
محاضرة 8
نقل القدرة الكهربية

٢٤٣) الصورة المقابلة هي صورة لمحول كهربي يستخدم ....



(أ) في محطات التوليد
(ب) في أماكن الاستهلاك
(جـ) لتثبيت قيمة التيار
(د) لتثبيت قيمة الجهد

٢٤٤) يوضح الرسم المقابل كابلات مستخدمة فى نقل الطاقة الكهربية من محطات التوليد عبر أبراج كهرباء عالية تستخدم جهود كهربية عالية فى الأسلاك لأن ....



(أ) رفع الجهد يزيد من القدرة المستنفذة خلال أسلاك التوصيل
(ب) رفع الجهد يزيد شدة التيار خلالها
(جـ) مقدار الحرارة المستنفذة بها أقل من المستنفذة عند استخدام جهود منخفضة
(د) رفع الجهد يكون أكثر أمانا للمحيطين به

٢٤٥) كيف يتم نقل الطاقة الكهربى ولماذا يتم النقل؟

	كيف؟	لماذا؟
(أ)	باستخدام جهد كهربى عالى	للأمان
(ب)	باستخدام جهد كهربى عالى	لتقليل الفقد من الطاقة
(جـ)	باستخدام جهد كهربى منخفض	للأمان
(د)	باستخدام جهد كهربى منخفض	لتقليل الفقد من الطاقة

ثانيًا: مسائل المحاضرة (8)

٢٤٦) تنتقل الطاقة الكهربية من محطة قوى بواسطة كابلات (أسلاك) لها مقاومة كلية مقدارها 200Ω إذا علمت أن المولد يمد المحطة بقدرة قدرها 400 kW.. احسب القدرة المفقودة في الأسلاك نتيجة الحرارة عند :

أ) فرق الجهد 2×10^4 V

(أ) 8×10^4 W (ب) 16×10^4 W (جـ) 12×10^4 W (د) 10×10^4 W

ب) فرق جهد 5×10^5 V

(أ) 64 W (ب) 256W (جـ) 128W (د) 800 W

٢٤٧) يراد نقل قدرة كهربية مقدارها 80 كيلووات من محطة توليد كهربى إلى أحد المصانع الذى يبعد عن محطة التوليد مسافة قدرها 2 كيلو متر فإذا كان فرق الجهد عند محطة التوليد 400 فولت وكان مقاومة الكيلو متر الواحد من كل من سلكى التوصيل بين المحطة والمصنع 0.1 أوم .. فإن :

أ) كفاءة النقل تساوي ......

(أ) 80 % (ب) 40 % (جـ) 20 % (د) 90 %

ب) النسبة المئوية للهبوط فى فرق الجهد عبر الخطوط الناقلة تساوي .....

(أ) 90 % (ب) 80 % (جـ) 40 % (د) 20 %

٢٤٨) الشكل يوضح محول رافع للجهد يستخدم فى نقل القدرة الكهربية لمصدر متردد قوته الدافعة الكهربية 200 فولت إلى جهاز كهربى قدرته 5800 وات خلال خط نقل مقاومته 2 أوم وشدة التيار فى الخط 10 أمبير فإذا كانت كفاءة المحول 60% فإن :

محول رافع I = 10A
200 فولت
مقاومة اسلاك النقل (خط النقل) 2Ω
جهاز كهربي قدرته 5800 W

١) قدرة الملف الثانوى عند بداية خط النقل تساوي ......

(أ) 6000 W (ب) 5820 W (جـ) 5600 W (د) 5800 W

٢) شدة التيار المار فى الملف الابتدائى تساوي ......

(أ) 100 A (ب) 50 A (جـ) 18 A (د) 10 A

٣) إذا كانت لفات الملف الثانوي 1200 لفة , فإن عدد لفات الملف الابتدائي .....

(أ) 240لفة (ب) 120 لفة (جـ) 180لفة (د) 360لفة

٢٤٩) محول كهربى يرفع الجهد من 120V إلى 10^5 V ويخفض التيار من 10^5 A إلى 114 A, فإن :

١- كفاءة المحول تساوي ....

(أ) 90 % (ب) 80 % (جـ) 95 % (د) 85 %

٢- القدرة الكهربية المفقودة تساوي ......

(أ) 3×10^5 W (ب) 4×10^5 W (جـ) 6×10^5 W (د) 8×10^5 W

٢٥٠) محطة كهربية تولد 100 كيلووات تحت فرق جهد قدره 200 فولت ويراد نقل هذه القدرة خلال خط أسلاك مقاومته 4 أوم .. فإن كفاءة النقل إذا استعمل بين المولد والخط محول نسبة الملفات فيه 5 : 1 تكون ....

أ 90 %   ب 80 %   جـ 70 %   د 60 %

محاضرة 9

كفاءة المحول الكهربى غير المثالى

٢٥١) صنع المحول بحيث يحتوي قلبه على شرائح ليست فائقة التوصيل. وبسبب وجود التيارات الدوامية يكون هناك فقد قليل للطاقة في قلب المحول، وهذا يعني وجود فقد مستمر للطاقة في قلب المحول. فإن القانون الأساسي الذي يكون من المستحيل معه جعل الطاقة المفقودة صفرا هو ....

(أ) قانون بقاء الطاقة
(ب) قانون فاراداي للحث الكهرومغناطيسي
(جـ) قانون أوم
(د) قانون بقاء كمية الحركة

٢٥٢)محول كهربي كفاءته 80% والنسبة بين عدد لفاته $\frac{N_p}{N_s}$ تساوي $\frac{1}{5}$ فإذا كان تردد تيار الملف الابتدائي 60 Hz فإن تردد التيار المتولد في الملف الثانوي يساوي............Hz

(أ) 12
(ب) 48
(جـ) 60
(د) 12

٢٥٣) لزيادة كفاءة المحول الكهربي يلف ملفيه حول قلب من .....

(أ) الحديد المطاوع
(ب) الحديد الصلب
(جـ) التنجستين
(د) النحاس

٢٥٤) يتم تقليل الطاقة المفقودة في المحول والناتجة عن تسرب بعض خطوط الفيض المغناطيسي بعيدا عن الملف الثانوي عن طريق ....

(أ) صناعة القلب الحديدي من شرائح رقيقة ومعزولة عن بعضها
(ب) صناعة أسلاك الملفات من فلز النحاس
(جـ) صناعة القلب الحديدي من الحديد المطاوع
(د) وضع الملف الابتدائي داخل الملف الثانوي وعزلهم عن بعض

ثانيًا: مسائل المحاضرة (9)

٢٥٥) محول خافض كفاءته 90% وجهد ملفه الابتدائى 200 V وجهد ملفه الثانوى 9 V فإذا كانت شدة التيار فى الملف الابتدائى 0.5 A وعدد لفات الملف الثانوى 90 لفة فإن :

أ) شدة التيار فى الملف الثانوى تساوي ....

(أ) 50 A
(ب) 100 A
(جـ) 18 A
(د) 10 A

ب)عدد لفات الملف الابتدائى يساوي ....

(أ) 2400 لفة
(ب) 1200لفة
(جـ) 1800 لفة
(د) 3600 لفة

٢٥٦) محول كهربي كفاءته 80% يعمل على مصدر تيار متردد قوته الدافعة 200 V ليعطي قوة دافعة كهربية 8 V فإذا كان عدد لفات الملف الابتدائى 1600 لفة وشدة التيار المار فيه 0.2 A, فإن :

أ)عدد لفات الملف الثانوى يساوي ....

Ⓐ 80 لفة Ⓑ 160 لفة Ⓒ 40لفة Ⓓ 100لفة

ب) شدة التيار فى الملف الثانوى تساوي ....

Ⓐ 10 A Ⓑ 2 A Ⓒ 8 A Ⓓ 4 A

٢٥٧) جرس كهربي مركب على محول كهربي كفاءته 80% يعطى 8V إذا كانت القوة الدافعة الكهربية فى المنزل 220V فإن :

أ) إذا كانت عدد لفات الملف الابتدائى 1100 لفة , فإن عدد لفات الملف الثانوى ...

Ⓐ 30 لفة Ⓑ 60لفة Ⓒ 40لفة Ⓓ 50لفة

ب)إذا كانت شدة التيار فى الملف الابتدائى 0.1A , فإن شدة التيار فى الملف الثانوى تساوي ....

Ⓐ 4.4 A Ⓑ 2.2 A Ⓒ 3.2 A Ⓓ 6 A

٢٥٨) محول كهربي خافض كفاءته 98% وصل ملفه الابتدائى بمصدر متردد 200 V فكانت شدة تيار الملف الثانوى 10 A فإذا كان فرق جهد الملف الثانوى 49 V وعدد لفات الملف الثانوى 80 لفة .. فإن :

أ) شدة التيار فى دائرة الملف الابتدائى تساوي .....

Ⓐ 2 A Ⓑ 5 A Ⓒ 2.5 A Ⓓ 4 A

ب) عدد لفات الملف الابتدائى يساوي ....

Ⓐ 640 لفة Ⓑ 320لفة Ⓒ 160لفة Ⓓ 80 لفة

٢٥٩) محول كهربي يحول 220 V إلى 17.6 V والنسبة بين عدد لفات ملفاته 10 : 1فإن كفاءة المحول تساوي ....

Ⓐ 9% Ⓑ 80% Ⓒ 70% Ⓓ 60%

٢٦٠)محول ملفه الابتدائي 500 لفة والثانوي 1500 لفة , الجهد المغذي للمحول 120 فولت, فإذا كانت كفاءة المحول 90% فإن جهد لفة واحدة من لفات الملف الثانوي تساوي ....

Ⓐ 0.24 V Ⓑ 360V Ⓒ 0.216V Ⓓ 324V

٢٦١) مصباح كهربي مكتوب عليه (20 watt - 10V) يضاء بواسطة محول خافض للجهد موصل ملفه الابتدائى بمصدر فرق جهده 220 V وشدة تيار دائرة ملفه الابتدائى 0.15 A, فإن :

أ) شدة التيار المار فى المصباح تساوي ....

Ⓐ 2 A Ⓑ 5 A Ⓒ 2.5 A Ⓓ 4 A

ب) كفاءة المحول تساوي ....

Ⓐ 80.34% Ⓑ 70.5% Ⓒ 60.6% Ⓓ 90.6 %

٢٦٢) محول خافض يعمل على مصدر قوته الدافعة الكهربية 2500 V وتيار ملفه الثانوى 80A والنسبة بين عدد لفات الملف الابتدائى إلى عدد لفات الملف الثانوى كنسبة 1:20 وبفرض أن كفاءة هذا المحول 80% فإن :

أ) القوة الدافعة الكهربية بين طرفي الملف الثانوى تساوي ....

(أ) 100 V (ب) 300V (ج) 80 V (د) 120 V

ب) شدة التيار المار فى الملف الابتدائى تساوي ....

(أ) 2 A (ب) 6 A (ج) 8 A (د) 4 A

٢٦٣) محول كهربي رافع للجهد بالقرب من محطة توليد كهربي يرفع الجهد من 220 فولت إلى 440000 فولت فإذا كانت القدرة الكهربية الداخلة إلى الملف 22 كيلووات وكفاءة المحول 80% وكان عدد لفات الملف الابتدائى 100 لفة فإن :

أ) عدد لفات الملف الثانوى يساوي ....

(أ) 25×10^4 لفة (ب) 50×10^4 لفة (ج) 75×10^4 لفة (د) 12.5×10^4 لفة

ب) شدة التيار فى الملف الابتدائى تساوي ....

(أ) 50 A (ب) 100 A (ج) 25 A (د) 4 A

ب) شدة التيار فى الملف الثانوى تساوي ....

(أ) 0.02 A (ب) 0.04 A (ج) 0.08 A (د) 1.2 A

٢٦٤) إذا كان جهد الملف الابتدائى فى محول خافض هو 200 فولت وجهد ملفه الثانوى 49 فولت.. فإذا كانت شدة التيار فى الملف الثانوى 10 أمبير وبفرض أن القدرة الكهربية فى الملف الابتدائى تفقد 2% عند انتقالها إلى الملف الثانوى , فإن شدة التيار الذى يمر فى الملف الابتدائى تساوي ....

(أ) 2 A (ب) 5 A (ج) 2.5 A (د) 4 A

٢٦٥) محول كهربي خافض للجهد يعمل على مصدر قوته الدافعة الكهربية 240 V فإذا كان عدد لفات ملفه الابتدائى 5000 لفة وعدد لفات ملفه الثانوى 250 لفة وكانت كفاءة المحول 75% , فإن مقدار القوة الدافعة الكهربية المتولدة فى الملف الثانوى تساوي ....

(أ) 3 V (ب) 4.5V (ج) 9V (د) 12 V

٢٦٦) محول كهربي خافض للجهد كفاءته 75% ويعمل على فرق جهد قدره 200V وله ملفان ثانويان الأول متصل بجهاز قدرته 4.8 Watt ويعمل على فرق جهد قدره 12V والثانى متصل بجهاز آخر مكتوب عليه (0.05A - 24V) فإذا علمت أن عدد لفات الملف الابتدائى 1100 لفة فإن : .... (بفرض أن كفاءة المحول ثابتة لا تتغير)

(أ) عدد لفات الملف الثانوى الأول يساوي ....

(أ) 88لفة (ب) 196 لفة (ج) 44 لفة (د) 100 لفة

(ب) شدة التيار المار فى الملف الابتدائى عند تشغيل الجهازين معاً تساوي ....

(أ) 0.32 A (ب) 0.04 A (ج) 0.02 A (د) 0.06 A

٢٦٧) دينامو تيار متردد قوته الدافعة 200 V ومحول كهربي نسبة عدد لفات ملفيه 2 : 5فإن :

أ) أكبر emf يمكن الحصول عليها من الدينامو تساوي ......

(أ) 200 V (ب) 300V (جـ) 500 V (د) 400 V

ب) أصغر emf يمكن الحصول عليها من الدينامو تساوي ......

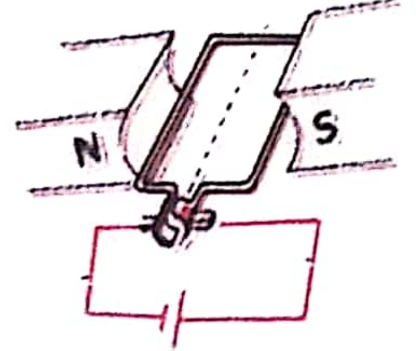
(أ) 100 V (ب) 30V (جـ) 80 V (د) 10 V

ج) إذا كانت نسبة شدتى التيارين 9 : 25 , فإن كفاءة المحول عند استخدامه كمحول رافع تساوي ....(بفرض أن النقص فى كفاءة المحول سببه نقص فى التيار وليس فى الجهد)

(أ) 70 % (ب) 60 % (جـ) 80 % (د) 90 %



٢٦٨)ما اسم الجهاز الموضح في الشكل المقابل ؟



(أ) دينامو التيار المتردد
(ب) دينامو التيار موحد الاتجاه متغير الشدة
(جـ) دينامو التيار موحد الاتجاه ثابت الشدة
(د) المحرك الكهربي

٢٦٩)ينعدم عزم الازدواج المؤثر علي ملف يمر به تيار كهربى عندما يكون الملف فى وضع عمودى على مجال مغناطيسى بسبب ....

(أ) انعدام القوة المغناطيسية المؤثرة علي أسلاك الملف
(ب) أن القوي المغناطيسية المؤثرة علي الملف تصبح علي خط عمل واحد
(جـ) انعدام الفيض المغناطيسي المؤثر علي الملف
(د) أن الزاوية المحصورة بين العمودي علي الملف و المجال تساوي 90^o

٢٧٠)تثبيت ملف الموتور ومنعه من الدوران أثناء توصيله بالكهرباء قد يؤدي إلي تلفه بسبب ....

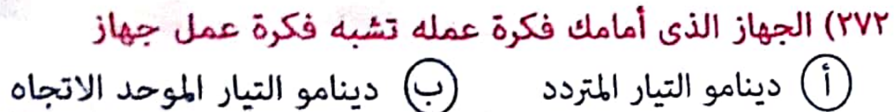
(أ) تولد تيارات دوامية في قلبه المعدني
(ب) غياب ق د ك العكسية التي تتولد عند دوران ملفه فيكون التيار المار به كبيرا
(جـ) عدم مرور التيار في ملفه عند تثبيت حركته
(د) تولد ق د ك طردية بالحث تكون كبيرة جدا فيمر بالملف تيار كبير

٢٧١)الشكل المقابل يمثل دينامو بسيط أراد طالب تحويله إلى موتور يعمل بالتيار المستمر فقام باستبدال الفولتميتر ببطارية ومفتاح ، ماذا يحدث عندما يغلق المفتاح ؟

محور الدوران
N
S
فرشتان
حلقتان
معدنيتان
فولتميتر

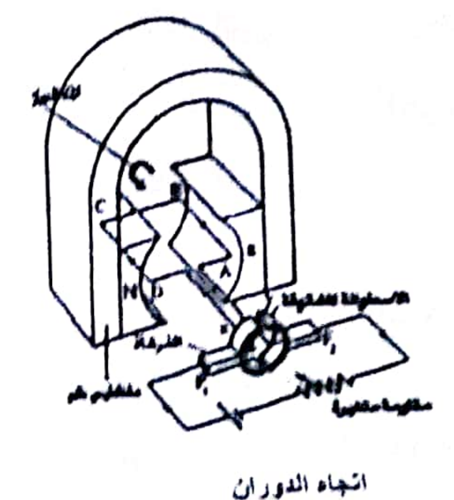
(أ) يدور الملف بالشكل المطلوب لثبات اتجاه التيار المار في سلك الملف
(ب) لا يدور الملف بالشكل المطلوب لثبات اتجاه التيار المار في سلك الملف
(جـ) يدور الملف بالشكل المطلوب لتغير اتجاه التيار المار في الملف كل نصف دورة
(د) لا يدور الملف بالشكل المطلوب لتغير اتجاه التيار المار في الملف كل نصف دورة

٢٧٢) الجهاز الذى أمامك فكرة عمله تشبه فكرة عمل جهاز



أ) دينامو التيار المتردد ب) دينامو التيار الموحد الاتجاه

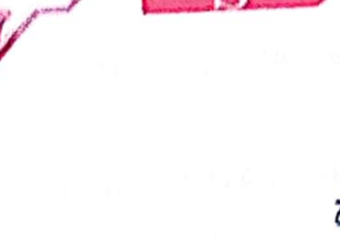
جـ) الفولتميتر د) المحول الكهربي



٢٧٣) ملف موتور يدور فى الاتجاه الموضح بالشكل،

فإن الإجراء المطلوب عمله ليظل الملف دائمًا

يدور فى نفس الاتجاه ....



أ) تثبيت اتجاه التيار في الملف كل نصف دورة

ب) عكس اتجاه التيار في الملف كل نصف دورة

جـ) عكس اتجاه التيار في الملف مع عكس أقطاب المغناطيس

د) تغيير قيمة التيار في الملف بالزيادة و النقصان كل نصف دورة



دوائر التيار المتردد



(9) محاضرات



(214) سؤال اختر بنظام الأوبن بوك

تنويه هام

لا تنس عزيزى الطالب بعد إنهاء أسئلة المحاضرات
الإنتقال لجزء الاختبارات فى النصف الثانى من الكتاب لحل اختبارات الفصل

محاضرة 1

خصائص التيار المتردد و الأميتر الحراري

١) تردد التيار المستخدم فى مصر ....

(أ) 60 Hz (ب) 50 HZ (جـ) 40 Hz (د) 55Hz

٢) تدل قراءة الأميتر الحرارى على قيمة شدة التيار المتردد .... (أزهر تجريبى ٢٠١٧)

(أ) العظمى (ب) الفعالة (جـ) المتوسطة (د) اللحظية

٣) الأميتر الحرارى يصلح لقياس شدة التيار ....

(أ) المتردد فقط (ب) المستمر فقط

(جـ) المتردد والمستمر معًا (د) لا توجد إجابة صحيحة.

٤) أن تتساوى كمية الحرارة المتولدة بسبب التيار الكهربي مع كمية الحرارة المفقودة بالإشعاع فهذا هو شرط الاتزان فى جهاز ....

(أ) الأميتر ذو السلك الساخن (ب) الأميتر ذو الملف المتحرك

(جـ) الأوميتر (د) أ ، ب معاً

٥) إذا كانت شدة التيار المار فى إحدي الدوائر الكهربية 3 أمبير فقطعيا يمكن قياس بواسطة ....

(أ) الأميتر ذو السلك الساخن (ب) الأميتر ذو الملف المتحرك

(جـ) كليهما يصلح (د) كليهما لا يصلح

٦) إذا كانت شدة التيار المار فى دائرة تيار مستمر صغيرة 3×10^{-3} أمبير فيمكن قياسها بدقة بواسطة ....

(أ) الأميتر ذو السلك الساخن (ب) الجلفانومتر ذو الملف المتحرك

(جـ) كليهما يصلح (د) كليهما لا يصلح

٧) فى الأميتر الحرارى إذا ثبت سلك الأميتر على لوحة لها معامل تمدد حرارى أكبر فإن قراءة المؤشر عند ارتفاع درجة الحرارة تكون ....

(أ) بالزيادة عن المعتاد (ب) أقل من المعتاد

(جـ) ثابتة لا تتغير (د) لا توجد إجابة صحيحة.



١) تردد التيار المستخدم في مصر ....

(أ) 60 Hz (ب) 50 HZ (جـ) 40 Hz (د) 55Hz

٢) تدل قراءة الأميتر الحراري على قيمة شدة التيار المتردد .... (أزهر تجريبي ٢٠١٧)

(أ) العظمى (ب) الفعالة (جـ) المتوسطة (د) اللحظية

٣) الأميتر الحراري يصلح لقياس شدة التيار ....

(أ) المتردد فقط (ب) المستمر فقط (جـ) المتردد والمستمر معًا (د) لا توجد إجابة صحيحة.

٤) أن تتساوى كمية الحرارة المتولدة بسبب التيار الكهربي مع كمية الحرارة المفقودة بالإشعاع فهذا هو شرط الاتزان في جهاز ....

(أ) الأميتر ذو السلك الساخن (ب) الأميتر ذو الملف المتحرك (جـ) الأوميتر (د) أ ، ب معاً

٥) إذا كانت شدة التيار المار في إحدى الدوائر الكهربية 3 أمبير فقطعيا يمكن قياسه بواسطة ....

(أ) الأميتر ذو السلك الساخن (ب) الأميتر ذو الملف المتحرك (جـ) كليهما يصلح (د) كليهما لا يصلح

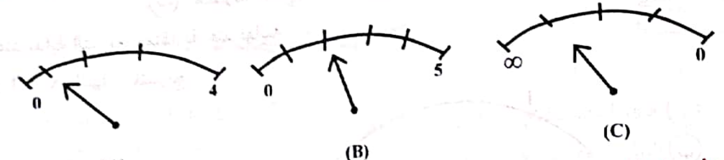
٦) إذا كانت شدة التيار المار في دائرة تيار مستمر صغيرة 3×10^{-3} أمبير فيمكن قياسها بدقة بواسطة ....

(أ) الأميتر ذو السلك الساخن (ب) الجلفانومتر ذو الملف المتحرك (جـ) كليهما يصلح (د) كليهما لا يصلح

٧) في الأميتر الحراري إذا ثبت سلك الأميتر على لوحة لها معامل تمدد حراري أكبر فإن قراءة المؤشر عند ارتفاع درجة الحرارة تكون ....

(أ) بالزيادة عن المعتاد (ب) أقل من المعتاد (جـ) ثابتة لا تتغير (د) لا توجد إجابة صحيحة.

٨) الشكل التالي يبين تدريجات مختلفة لأجهزة كهربية مختلفة ، قد تكون (أوميتر أو فولتميتر أو أميتر حراري)



فإن الأجهزة تكون ....

	أميتر حراري	أوميتر	فولتميتر
(أ)	C	B	A
(ب)	A	B	C
(جـ)	A	C	B
(د)	B	A	C

٩) أميتر حراري يقيس تيار شدته (I)A فحتى يزداد معدل الحرارة المتولدة في سلك الأميتر للضعف يلزم تغير شدة التيار إلى ....

(أ) $2I$ (ب) $\frac{I}{2}$ (جـ) $\sqrt{2}I$ (د) $4I$

١٠) أميتر (X) يتحرك مؤشره ليستقر عند قراءة محددة في زمن قدره 5 sec عندما يمر به تيار مستمر شدته (I) و أميتر آخر (Y) يتحرك مؤشره ليستقر عند قراءة محددة في زمن قدره 0.7 sec عندما يمر به تيار شدته (I) فأي بديل من البدائل الآتية يكون صحيح؟ ....

	أميتر X	أميتر Y
(أ)	حراري	حراري
(ب)	حراري	ذو ملف متحرك
(جـ)	ذو ملف متحرك	حراري
(د)	ذو ملف متحرك	ذو ملف متحرك

١١) تدريج الأميتر الحراري غير منتظم لأن كمية الحرارة المتولدة في السلك نتيجة مرور التيار فيه تتناسب طرديًا مع ....

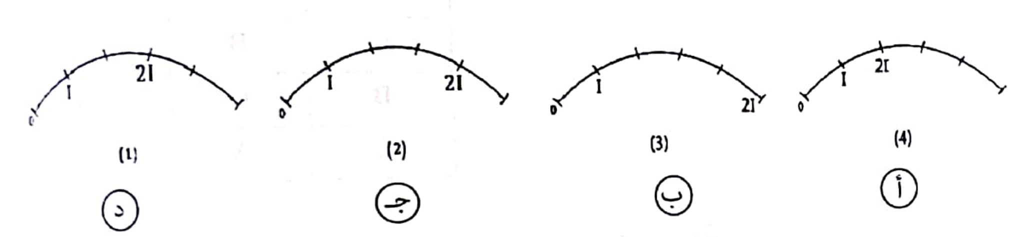
(أ) مقاومة السلك (ب) فرق الجهد بين طرفي السلك (جـ) شدة التيار المار في السلك (د) مربع شدة التيار المار في السلك

١٢) أقسام تدريج الأميتر ذو السلك الساخن ....

(أ) متساوية
(ب) متقاربة عند بداية التدريج ومتباعدة عند نهايته
(ج) متباعدة عند بداية التدريج ومتقاربة عند نهايته
(د) متقاربة فى البداية والنهاية للتدريج

١٣) أثناء معايرة تدريج جهاز الأميتر الحرارى كان الشكل التالى يوضح موضع مؤشر الأميتر الحرارى عند مرور تيار شدته الفعالة (I)

أى الأشكال التالية يعبر عن موضع مؤشر الأميتر الحرارى بصورة صحيحة عند مرور تيار قيمته الفعالة (2I) ؟ ....



١٤) يُثبت سلك الأميتر الحرارى على صفيحة معدنية لها نفس معامل تمدده الحرارى , وذلك ....

(أ) لزيادة مقدار التمدد الحرارى للسلك
(ب) لتقليل كفاءة الجهاز فى القياس
(ج) لإعادة المؤشر بسرعة للصفر عند فصل التيار
(د) للتخلص من الخطأ الصفرى

محاضرة 2

١٥) عند توصيل
(أ) فرق الجهد
(ب) التيار يتقد
(ج) التيار وفرق

١٦) يتفق الجهد
(أ) مقاومة أو
(ج) مكثف

١٧) دائرة تيار متر
فإن قيمة R
(أ) تزداد للضع
(ج) لا تتغير

١٨) دينامو تيار مت
النهاية العظمى
(أ) تزداد للضع
(ج) تقل للنصف

١٩) في دائرة تيار م
(أ) تختزن الط
(ب) تختزن الطا
(ج) تستهلك الد
(د) لا تتحول الد

٢٠) أى من العناصر
مترددة خلال الدائ
(أ) مقاومة أومي
(ج) مكثف

دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية عديمة الحث

١٥) عند توصيل مقاومة عديمة الحث في دائرة تيار متردد فإن ....

(أ) فرق الجهد يتقدم على التيار بزاوية 90°
(ب) التيار يتقدم على فرق الجهد بزاوية 90°
(جـ) التيار وفرق الجهد لهما نفس الطور
(د) لا توجد إجابة صحيحة

١٦) يتفق الجهد المتردد مع التيار المتردد في الطور في دائرة تحتوي على ....

(أ) مقاومة أومية فقط
(ب) ملف حث عديم المقاومة الأومية
(جـ) مكثف
(د) ملف حث له مقاومة أومية

١٧) دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية عديمة الحث عندما يتغير تردد الدائرة من f إلى 2 f فإن قيمة R

(أ) تزداد للضعف
(ب) تقل للنصف
(جـ) لا تتغير
(د) تزداد لأربعة أمثالها

١٨) دينامو تيار متردد يتصل بملف حث عديم المقاومة الأومية فإذا زاد تردد الدائرة للضعف فإن النهاية العظمى للتيار المتردد المار في الملف ....

(أ) تزداد للضعف
(ب) تزداد لأربعة أمثالها
(جـ) تقل للنصف
(د) تظل ثابتة

١٩) في دائرة تيار متردد تحتوي علي مقاومة أومية ....

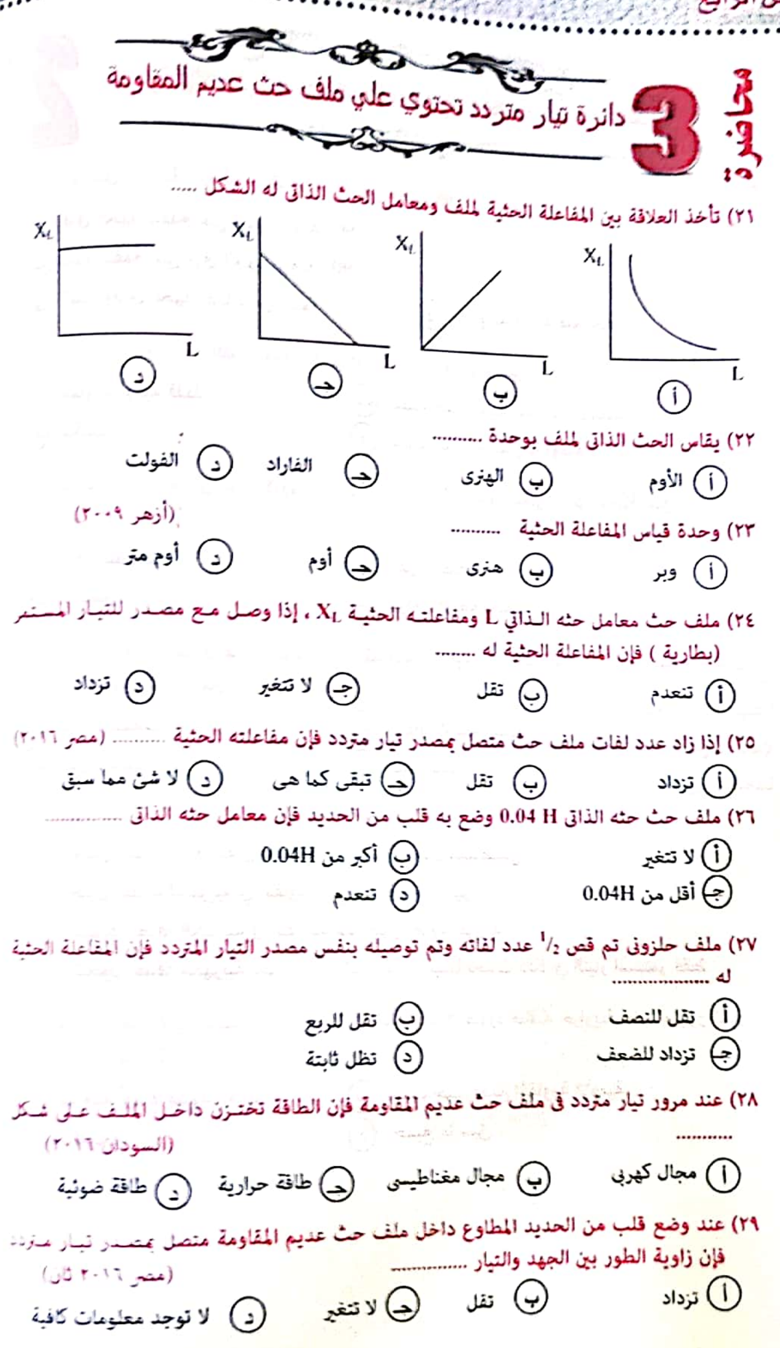
(أ) تختزن الطاقة الكهربية في المقاومة علي صورة مجال مغناطيسي
(ب) تختزن الطاقة الكهربية في المقاومة علي صورة مجال كهربي
(جـ) تستهلك الطاقة الكهربية في المقاومة علي صورة طاقة حرارية
(د) لا تتحول الطاقة الكهربية لحرارية لأن التيار متردد بينما يحدث ذلك في التيار المستمر فقط

٢٠) أى من العناصر الآتية يسبب فقدًا في الطاقة الكهربية في صورة طاقة حرارية عند مرور تيار متردد خلال الدائرة ؟ ....

(أ) مقاومة أومية عديمة الحث
(ب) ملف حث عديم المقاومة الأومية
(جـ) مكثف
(د) جميع ما سبق

محاضرة 3 دائرة تيار متردد تحتوي على ملف حث عديم المقاومة

٢١) تأخذ العلاقة بين المفاعلة الحثية لملف ومعامل الحث الذاتي له الشكل ......



(أ) (ب) (جـ) (د)

٢٢) يقاس الحث الذاتي لملف بوحدة ....

(أ) الأوم (ب) الهنري (جـ) الفاراد (د) الفولت

(أزهر ٢٠٠٩)

٢٣) وحدة قياس المفاعلة الحثية ....

(أ) وبر (ب) هنري (جـ) أوم (د) أوم متر

٢٤) ملف حث معامل حثه الذاتي L ومفاعلته الحثية X_L ، إذا وصل مع مصدر للتيار المستمر (بطارية) فإن المفاعلة الحثية له ......

(أ) تنعدم (ب) تقل (جـ) لا تتغير (د) تزداد

٢٥) إذا زاد عدد لفات ملف حث متصل بمصدر تيار متردد فإن مفاعلته الحثية .... (مصر ٢٠١٦)

(أ) تزداد (ب) تقل (جـ) تبقى كما هي (د) لا شئ مما سبق

٢٦) ملف حث حثه الذاتي 0.04 H وضع به قلب من الحديد فإن معامل حثه الذاتي ....

(أ) لا تتغير (ب) أكبر من 0.04H
(جـ) أقل من 0.04H (د) تنعدم

٢٧) ملف حلزوني تم قص ½ عدد لفاته وتم توصيله بنفس مصدر التيار المتردد فإن المفاعلة الحثية له ....

(أ) تقل للنصف (ب) تقل للربع
(جـ) تزداد للضعف (د) تظل ثابتة

٢٨) عند مرور تيار متردد في ملف حث عديم المقاومة فإن الطاقة تختزن داخل الملف على شكل .... (السودان ٢٠١٦)

(أ) مجال كهربي (ب) مجال مغناطيسي (جـ) طاقة حرارية (د) طاقة ضوئية

٢٩) عند وضع قلب من الحديد المطاوع داخل ملف حث عديم المقاومة متصل بمصدر تيار متردد فإن زاوية الطور بين الجهد والتيار .... (مصر ٢٠١٦ ثان)

(أ) تزداد (ب) تقل (جـ) لا تتغير (د) لا توجد معلومات كافية

٣٠) فرق الجهد المتردد يسبق التيار بزاوية 90° عندما يمر التيار المتردد في ....

(أ) ملف حث مقاومته الأومية مهملة (ب) مقاومة أومية عديمة الحث
(جـ) مكثف (د) دائرة مهتزة

٣١) كل مما يأتي يمثل العلاقة بين الجهد المتردد والتيار المتردد خلال ملف حث عديم المقاومة الأومية ما عدا ....

(أ) (ب) (جـ) (د)

٣٢) إذا كان فرق الجهد بين طرفي ملف حث متصل بمصدر متردد يعبر عنه الرسم المقابل فإن الرسم المعبر عن شدة التيار المار فيه هو ....

(أ) (ب) (جـ) (د)

٣٣) المقدار $\frac{L}{R}$ (حيث L معامل الحث الذاتي، R مقاومة الأومية) له نفس وحدات ....

(أ) سعة المكثف (ب) الزمن (جـ) الجهد (د) التيار

٣٤) احدى الكميات الآتية تبلغ قيمة عظمى لحظة غلق دائرة تحتوي على بطارية و ملف حث ....

(أ) ق.د.ك المستحثة العكسية (ب) مقدار التيار الكهربي
(جـ) كثافة الفيض المغناطيسية (د) الفيض المغناطيسي

٣٥) دائرة كهربية تحتوي على ملف ومقاومة وبطارية فإن القيمة العظمى للتيار تعتمد على جميع ما يلي ما عدا ....

(أ) المقاومة الخارجية (ب) ق.د.ك للمصدر
(جـ) معامل الحث الذاتي للملف (د) المقاومة الداخلية للبطارية

٣٦) دائرة تيار متردد كما بالرسم عند وضع قلب من الحديد المطاوع بداخل الملف فإن قراءة الأميتر ....

(أ) تزداد
(ب) تقل
(جـ) تظل ثابتة
(د) تنعدم

٣٧) الشكل البياني المقابل عند غلق المفتاح (k) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي (V_T) والتيار (I) ....

(أ) تنعدم
(ب) لا تتغير
(جـ) تزداد
(د) تقل

٣٨) أي الأشكال الآتية تعبر عن متجهي التيار والجهد الكهربي في دائرة كهربية تحتوي على ملف حث ومقاومة أومية ....

(أ) (ب) (جـ) (د)

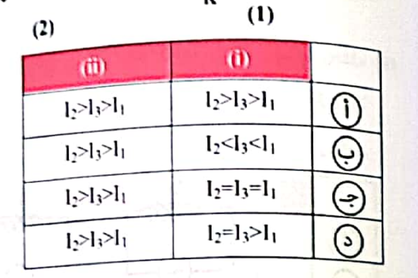
٣٩) الشكل يوضح دائرتان للتيار المتردد أحدهما تحتوي على مقاومة أومية (R) والدائرة الأخرى على ملف حث عديم المقاومة الأومية (L) فإذا افترضت أن جهد المصدرين لهما نفس الطور

فإن فرق الطور بين التيارين I_L ، I_R يمثل بالشكل ...

(A) (B) (C) (D)

(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

٤٠) الشكل التالي يوضح ثلاثة دوائر ذات بطاريات وملفات ومقاومات متماثلة ، و كانت الحالة (i) تعبر عن التيار المار خلال البطارية بعد إغلاق المفتاح مباشرة والحالة (ii) تعبر عن التيار المار خلال البطارية بعد إغلاق المفتاح بفترة ، فأي الاختيارات الآتية صحيحة:



	(i)	(ii)
(أ)	$I_2>I_3>I_1$	$I_2>I_3>I_1$
(ب)	$I_2<I_3<I_1$	$I_2>I_3>I_1$
(جـ)	$I_2=I_3=I_1$	$I_2>I_3>I_1$
(د)	$I_2=I_3>I_1$	$I_2>I_3>I_1$

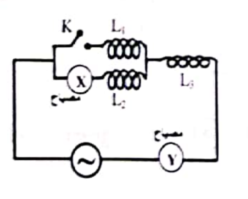
٤١) في الشكل المقابل عند إخراج القلب الحديد من داخل الملف فإن إضاءة المصباح ....

(أ) تزداد
(ب) تقل
(جـ) تظل كما هي
(د) تنعدم

٤٢) تتصل فرشتا دينامو تيار متردد بطرفي ملف حث فإذا زاد تردد دوران ملف الدينامو إلى الضعف مع إهمال المقاومة الأومية لكل من ملف الدينامو وملف الحث فإن القيمة العظمى لشدة التيار المتولد بالملف .... (السودان ٢٠١٧)

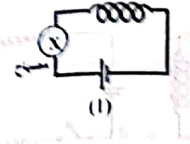
(أ) تزداد إلى الضعف
(ب) تقل إلى النصف
(جـ) لا تتغير
(د) تقل للربع

٤٣) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل عند غلق المفتاح K فإن إضاءة المصباحين X ، Y



	إضاءة X	إضاءة Y
(أ)	تقل	تظل ثابتة
(ب)	تقل	تزداد
(جـ)	تزداد	تقل
(د)	تظل ثابتة	تزداد

٤٤) ملف حث له مقاومة أومية تم توصيله ببطارية قوتها الدافعة 5V شكل (1) تم استبدال البطارية بمصدر تيار متردد جهده الفعال 5V شكل (2) فإن إضاءة المصباح في الحالة الثانية ......

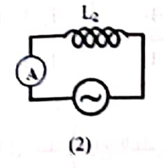


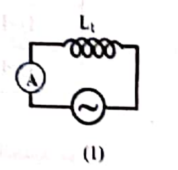
(أ) تزداد
(ب) تقل
(جـ) تظل ثابتة
(د) تنعدم

٤٥) ملفان متماثلان L_1 ، L_2 يتصلان بمصدرين كهربيين ترددين متساويين الجهد وأميترين حراريين وحدث الآتي:

١- وضع قلب من الحديد في الشكل (1). ٢- إبعاد لفات الملف في شكل (2).

فإن قراءة الأميتر في الحالتين تكون ....





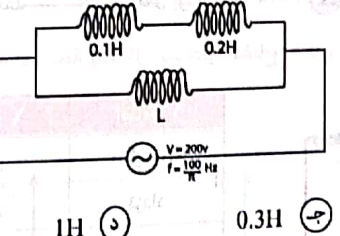
	الحالة (1)	الحالة (2)
(أ)	تزداد	تقل
(ب)	تزداد	تظل ثابتة
(جـ)	تقل	تزداد
(د)	تقل	تظل ثابتة

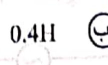
٤٦) المفاعلة الحثية لملف= 440L أوم حيث L معامل الحث الذاتي له فإن تردد التيار المتردد المار فيه .... ذ/ث.

(أ) 44 Hz (ب) 7 Hz (جـ) 70 Hz (د) 440 Hz

٤٧) ثلاثة ملفات حث مهملة المقاومة الأومية متصلة معًا كما بالشكل التالي

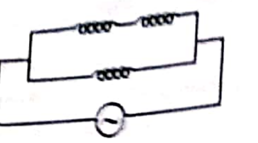
إذا كانت القيمة الفعالة للتيار الكهربي المار في الدائرة = 5A وبإهمال الحث المتبادل بين هذه الملفات فإن قيمة L = ...





(أ) 0.6H (ب) 0.4H (جـ) 0.3H (د) 1H

٤٨) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل ثلاثة ملفات متماثلة قيمة معامل الحث الذاتي لكل منها (0.03H) بإهمال المقاومة الأومية وكذلك الحث المتبادل بينها وكانت قيمة المفاعلة الحثية الكلية 12.56Ω فإن تردد التيار ....



(أ) 50 Hz (ب) 60 Hz (جـ) 20 Hz (د) 100 Hz

٤٩) ملفان لولبيان نقيان معامل الحث الذاتي لأحدهما ضعف الآخر وصلا معًا على التوازي بدائرة كهربية تحتوي على مصدر تيار متردد جهده 220 V تردده $\frac{50}{\pi}$ Hz فمر تيار شدته 3A فإن معامل الحث الذاتي لكل من الملفين يكون ....

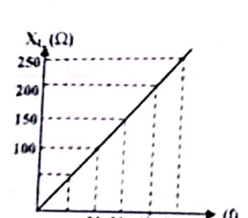
	الملف الأول	الملف الآخر
(أ)	0.11 H	0.055 H
(ب)	0.055 H	0.11 H
(جـ)	1.1 H	2.2 H
(د)	0.55 H	1.1 H

٥٠) الرسم البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين قيمة المفاعلة الحثية لملف حث عديم المقاومة وتردد التيار المار به فإن مقدار معامل الحث الذاتي لهذا الملف هو ....

(أ) 3.14 H (ب) 8.28 H
(جـ) 0.159 H (د) 1.57 H

٥١) (أزهر ٢٠١٨ دور أول)

الرسم يوضح العلاقة بين المفاعلة الحثية لملف (X_L) وتردد التيار (f) فإن الحث الذاتي للملف يكون ...... هنري



(أ) 0.795 (ب) 7.95
(جـ) 79.5 (د) 795×10^{4}

٥٢) (تجريبى ٢٠١٦)

الرسم يوضح العلاقة بين المفاعلة الحثية للملف (X_L) والسرعة الزاوية (w) فإن:

١- قيمة المفاعلة الحثية عندما تكون السرعة الزاوية 1600 rad/s تكون ....

Ⓐ 50　Ⓑ 64　Ⓒ 75　Ⓓ 68

٢- قيمة معامل الحث الذاتى للملف تكون .... هنرى

Ⓐ 4　Ⓑ 4×10^{-3}　Ⓒ 0.04　Ⓓ 0.4





محاضرة 4
دائرة تيار متردد تحتوي علي مكثف

٥٣) تقاس سعة المكثف بوحدة ....

Ⓐ الفاراد　Ⓑ الأوم　Ⓒ الهنرى　Ⓓ الفولت

٥٤) وحدة المفاعلة السعوية هى ....

Ⓐ الهنرى　Ⓑ التسلا　Ⓒ الأوم　Ⓓ الوبر

٥٥) المكثف هو عازل مثالى لـ ....

Ⓐ التيار المتردد فقط　Ⓑ التيار المستمر فقط

Ⓒ كلاً من التيار المتردد والمستمر　Ⓓ لا شئ مما سبق

٥٦) دائرة تيار متردد تحتوى على مكثف ثابت السعة فإن الفرق فى الطور بين الشحنة على المكثف وفرق الجهد بين لوحيه يكون ....

Ⓐ 70°　Ⓑ 180°　Ⓒ صفر　Ⓓ 90°

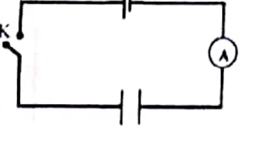
٥٧) تعمل المفاعلة السعوية على مقاومة .... للتيار المتردد　(أزهر تجريبى ٢٠١٨)

Ⓐ معدل التغير فى شدة التيار　Ⓑ معدل التغير فى فرق الجهد

Ⓒ شدة التيار　Ⓓ التغير فى الفيض

٥٨) فى الدائرة المقابلة عند غلق (K)

فإن قيمة شدة التيار المار فى الدائرة ....



Ⓐ تزداد بمرور الزمن　Ⓑ تقل ثم تزداد

Ⓒ تنعدم عند تمام الشحن　Ⓓ تزداد ثم تقل

٥٩) فى الدائرة المقابلة إذا كانت $C_1 = C_2 = C_3$ تكون شحنة ....

Ⓐ $Q_1 = Q_2 = Q_3$

Ⓑ $Q_1 < Q_2 < Q_3$

Ⓒ $Q_1 = (Q_2 + Q_3)$

Ⓓ $Q_1 < (Q_2 + Q_3)$

٦٠) عند توصيل مكثف بمصدر تيار متردد يكون ....

Ⓐ الشحنة وفرق الجهد على لوحى المكثف متفقين فى الطور

Ⓑ الشحنة تسبق فرق الجهد فى الطور

Ⓒ فرق الجهد يسبق الشحنة فى الطور　Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

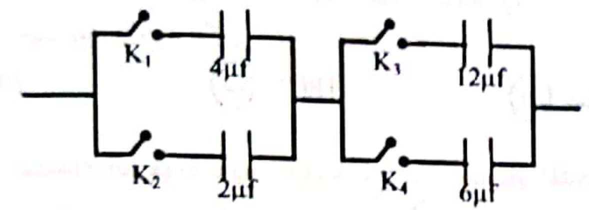
٦١) دائرة تيار متردد تحتوى على مكثف فقط فإن العلاقة بين زاوية الطور للجهد والتيار تكون ....

(أ) الجهد يتقدم بزاوية $\frac{\pi}{2}$
(ب) التيار يتقدم بزاوية $\frac{\pi}{2}$
(جـ) التيار يتخلف بزاوية π
(د) التيار يتقدم بزاوية π

٦٢) فرق الجهد يتخلف عن التيار بزاوية °90 عند مرور تيار متردد فى دائرة كهربية تحتوى على ....

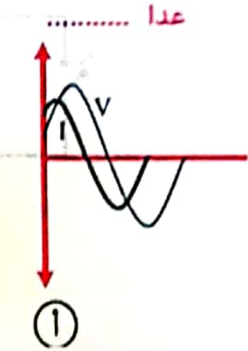
(أ) مقاومة أومية فقط
(ب) ملف حث عديم المقاومة
(جـ) مكثف عديم المقاومة
(د) ملف حث ذو مقاومة

٦٣) فى الشكل المقابل أربعة مكثفات وأربعة مفاتيح عند غلق أى منها تكون السعة الكهربية المكافئة هى 4μf ؟

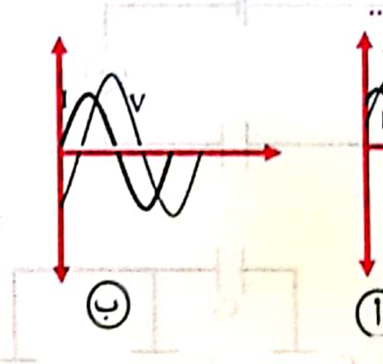


(أ) عند غلق K_2 ، K_3 ، K_4 فقط
(ب) عند غلق K_1 ، K_2 ، K_4 فقط
(جـ) عند غلق جميع المفاتيح
(د) عند غلق K_1 ، K_2 ، K_3 فقط

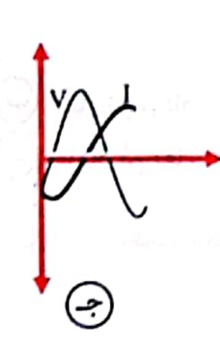
٦٤) كل مما يأتى يمثل العلاقة بين الجهد المتردد والتيار المتردد خلال مكثف ثابت السعة ما عدا ....



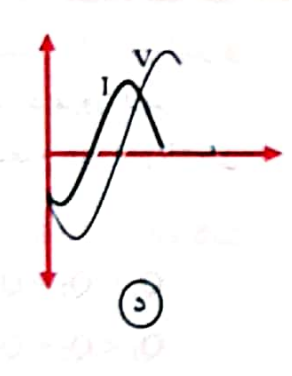
(أ)



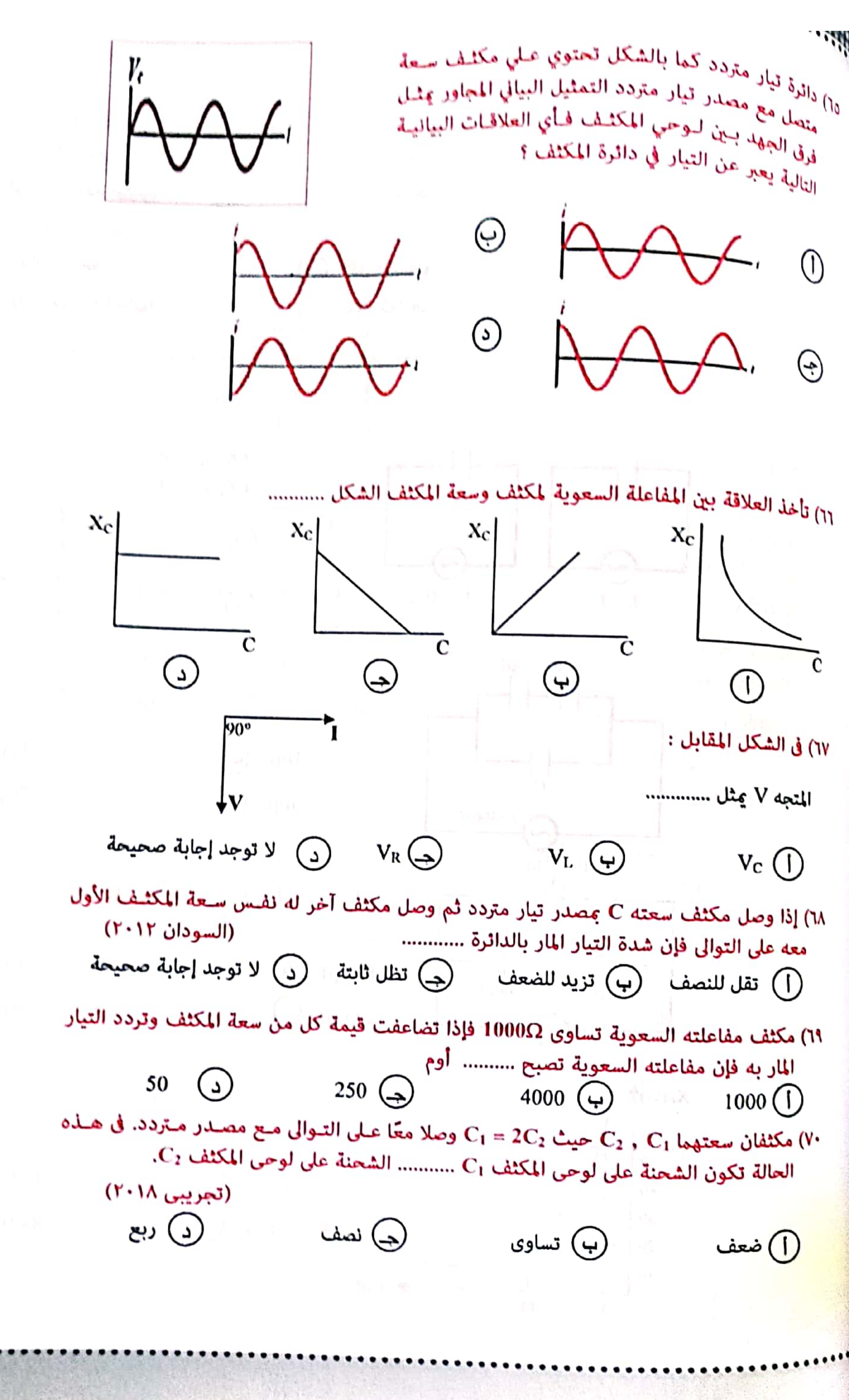
(ب)



(جـ)



(د)



٦٥) دائرة تيار متردد كما بالشكل تحتوي على مكثف سعة متصل مع مصدر تيار متردد التمثيل البياني المجاور يمثل فرق الجهد بين لوحي المكثف فأي العلاقات البيانية التالية يعبر عن التيار في دائرة المكثف ؟

ⓐ ⓑ ⓙ ⓓ

٦٦) تأخذ العلاقة بين المفاعلة السعوية لمكثف وسعة المكثف الشكل ....

(أ) (ب) (جـ) (د)

٦٧) في الشكل المقابل :

المتجه V يمثل ....

(أ) V_C　(ب) V_L　(جـ) V_R　(د) لا توجد إجابة صحيحة

٦٨) إذا وصل مكثف سعته C بمصدر تيار متردد ثم وصل مكثف آخر له نفس سعة المكثف الأول معه على التوالى فإن شدة التيار المار بالدائرة .... (السودان ٢٠١٢)

(أ) تقل للنصف　(ب) تزيد للضعف　(جـ) تظل ثابتة　(د) لا توجد إجابة صحيحة

٦٩) مكثف مفاعلته السعوية تساوى 1000Ω فإذا تضاعفت قيمة كل من سعة المكثف وتردد التيار المار به فإن مفاعلته السعوية تصبح .... أوم

(أ) 1000　(ب) 4000　(جـ) 250　(د) 50

٧٠) مكثفان سعتهما C_1 , C_2 حيث $C_1 = 2C_2$ وصلا معًا على التوالى مع مصدر متردد. فى هذه الحالة تكون الشحنة على لوحى المكثف C_1 .... الشحنة على لوحى المكثف C_2.

(تجريبى ٢٠١٨)

(أ) ضعف　(ب) تساوى　(جـ) نصف　(د) ربع

٧١) ملف دينامو مهمل المقاومة يتصل مباشرة بمكثف فإذا زاد تردد دوران الدينامو إلى الضعف فإن:

١- المفاعلة السعوية للمكثف ....

(أ) تزداد للضعف — (ب) تقل للنصف

(جـ) تزداد لأربعة أمثالها — (د) تظل كما هى

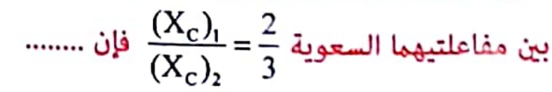
٢- شدة التيار العظمى المار فى الدائرة ....

(أ) تزداد للضعف — (ب) تقل للنصف

(جـ) تزداد لأربعة أمثالها — (د) تظل كما هى

---

٧٢) الشكل المقابل يوضح دائرتين كهربيتين تحتوى كل منهما على مصدر تيار متردد ومكثف وكانت النسبة بين مفاعلتيهما السعوية $\frac{(X_C)_1}{(X_C)_2} = \frac{2}{3}$ فإن ....

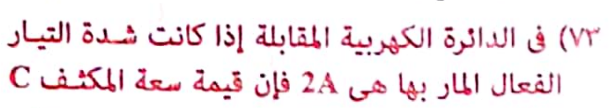


(أ) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{3}{4}$ — (ب) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{6}{1}$

(جـ) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{8}{3}$ — (د) $\frac{C_1}{C_2} = \frac{1}{12}$

C_1, $f_1 = f$ — C_2, $f_2 = 4f$

٧٣) فى الدائرة الكهربية المقابلة إذا كانت شدة التيار الفعال المار بها هى 2A فإن قيمة سعة المكثف C تساوى ....

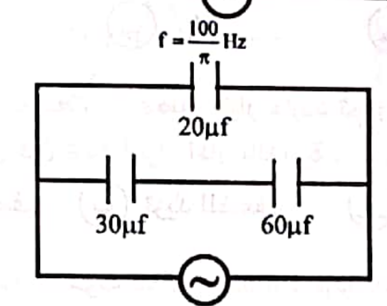


(أ) 12μf — (ب) 10μf

(جـ) 20μf — (د) 50μf

30μf, 15μf, C, V=500V, $f = \frac{100}{\pi}$ Hz

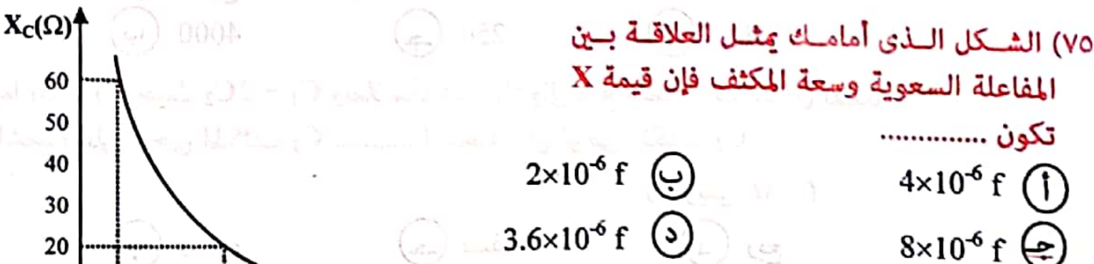
٧٤) فى الدائرة المقابلة تكون السعة الكهربية الكلية ....



(أ) 40 μf — (ب) 110 μf

(جـ) 10 μf — (د) 32 μf

٧٥) الشكل الذى أمامك يمثل العلاقة بين المفاعلة السعوية وسعة المكثف فإن قيمة X تكون ....



(أ) 4×10^{-6} f — (ب) 2×10^{-6} f

(جـ) 8×10^{-6} f — (د) 3.6×10^{-6} f

٧٦) المفاعلة السعوية لمكثف سعته $25\mu f$ وتردد التيار $4000Hz$ تساوى ....

(أ) $\frac{5}{\pi}\Omega$　(ب) $\sqrt{\frac{5}{\pi}}\Omega$　(جـ) 10Ω　(د) $\sqrt{10}\Omega$

٧٧) مكثف سعته $5\mu f$ ومفاعلته السعوية 100Ω فإن تردد التيار يكون ....

(أ) $\frac{100}{\pi}Hz$　(ب) $\frac{1000}{\pi}Hz$　(جـ) $\frac{100}{\pi}MHz$　(د) $1000Hz$

٧٨) إذا كانت سعة كل مكثف هى $3\mu f$ فإن السعة المكافئة للمجموعة ....

(أ) $9\mu f$
(ب) $4.5\mu f$
(جـ) $2\mu f$
(د) $6\mu f$

٧٩) مكثف سعته الكهربية $10\mu F$ تم توصيله بمولد ذبذبات $1000Hz$ له قوة دافعة كهربية عظمى مقدارها $5V$. فتكون أقصى قيمة للتيار الكهربى فى دائرة المكثف تساوى ....

(أ) $0.8\ A$　(ب) $1.2A$　(جـ) $0.6A$　(د) $0.3A$

٨٠) مكثفان سعتيهما $5\mu f$, $8\mu f$ وصلا معًا على التوازى مع مصدر تيار فإذا كانت الشحنة على المكثف الأول هى $50\mu c$ فإن الشحنة على المكثف الثانى تكون ....

(أ) $130\mu c$　(ب) $30\mu c$　(جـ) $80\mu c$　(د) $50\mu c$

٨١) فى الدائرة الكهربيتين الموضحتين إذا علمت أن سعة كل مكثف (c)

الشكل (1)　$f_1 = f$

الشكل (2)　$f_2 = 2f$

فإن النسبة بين $\frac{\text{المفاعلة السعوية المكافئة بالشكل (1)}}{\text{المفاعلة السعوية المكافئة بالشكل (2)}}$ = ... ؟

(أ) $\frac{8}{1}$　(ب) $\frac{2}{1}$　(جـ) $\frac{1}{2}$　(د) $\frac{1}{8}$

٨٢) فى الدائرة الموضحة بالشكل تم استبدال المصدر فى الدائرة بمصدر آخر له نفس الجهد وتردده أعلى فأى الاختيارات (أ، ب، جـ، د) فى الجدول التالى يعبر عن التغير الذى يحدث لقراءة جهازى الأميتر (A_1 ، A_2)؟ (مصر ٢٠١٧ ثان)

	قراءة الأميتر الحرارى (A_1)	قراءة الأميتر الحرارى (A_2)
أ	تزداد	تقل
ب	تقل	تزداد
جـ	تقل	تقل
د	تزداد	تزداد

٨٣) المقدار $\sqrt{\frac{L}{C}}$ (حيث L معامل الحث الذاتى، C سعة المكثف) له نفس وحدات ....

أ) الزمن ب) ق.د.ك جـ) المقاومة د) شدة التيار

٨٤) دائرتان تيار متردد الأولى تحتوى على ملف حث والأخرى تحتوى على مكثف فقط فإذا زاد تردد المصدر فى كل من الدائرتين فإن شدة التيار فيهما ....

	دائرة (1)	دائرة (2)
أ	يزداد	يقل
ب	يزداد	يزداد
جـ	يقل	يقل
د	يقل	يزداد

٨٥) فى الشكل المقابل:

فإن المصباح الأكثر إضاءة هو ....

أ) A ب) B

جـ) لهما نفس الإضاءة

د) لا توجد معلومات كافية حيث لم يذكر قيمة التردد

٨٦) دائرة تيار متردد كما بالشكل المجاور، ماذا يحدث لإضاءة المصباح الكهربائي، إذا زاد تردد المصدر إلى الضعف.



أ) تنعدم ب) تقل للنصف

جـ) لا تتغير د) تزداد

٨٧) إذا كانت X_L هى المفاعلة الحثية ، X_C هى المفاعلة السعوية

ضع علامة (✓) أو (×) أمام العلاقات الآتية :-

(أ) $X_L X_C = \frac{L}{C}$ ( )

(ب) $\frac{X_L}{X_C} = \omega^2 LC$ ( )

(ج) $\frac{X_L}{X_C} = \frac{1}{4\pi^2 LC}$ ( )

(د) $X_L + X_C = \frac{\omega^2 LC + 1}{\omega_C}$ ( )

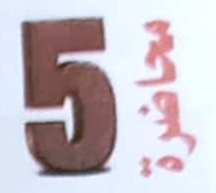
٨٨) دائرتان كهربيتان يمر بهما نفس التيار المتردد الأولى تحتوي على مكثف فقط والثانية تحتوى على ملف حث نقى فقط عند زيادة تردد التيار في كل منهما فإن قيمة التيار الكهربي ....

(أ) تزداد في الدائرتين

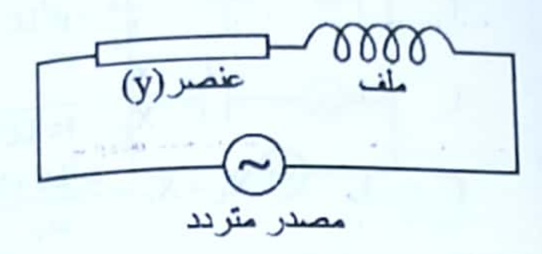
(ب) تقل في الدائرتين

(جـ) تقل في الأولى وتزداد في الثانية

(د) تزداد في الأولى وتقل في الثانية



محاضرة 5
دائرة تيار متردد تحتوي علي ملف حث ومقاومة اومية

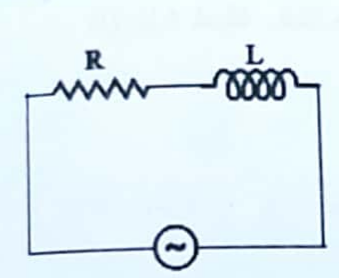


مصدر متردد

٨٩) اتصل ملف حث مهمل المقاومة الأومية مع عنصر مجهول (y) ومصدر تيار متردد كما بالشكل فوجد أن فرق الجهد الكلى = فرق الجهد بين طرفى الملف + فرق الجهد بين طرفى (y) فيكون العنصر (y):

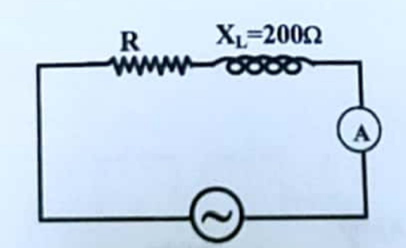
(تجريبى ٢٠١٨)

(أ) مقاومة أومية
(ب) ملف حث مهمل المقاومة الأومية
(جـ) مكثف
(د) ملف حث له مقاومة أومية



٩٠) فى الدائرة المبينة بالشكل إذا استبدل مصدر التيار المتردد بمصدر تيار مستمر له نفس فرق الجهد تكون النسبة بين القيمة الفعالة لشدة التيار المار فى الدائرة فى الحالة الأولى إلى شدة التيار المار فى الدائرة فى الحالة الثانية ....(مصر ٢٠١٨)

(أ) تساوي صفرًا
(ب) أقل من الواحد.
(جـ) تساوى واحدًا
(د) أكبر من الواحد



٩١) فى الدائرة الكهربية التى أمامك عند استبدال الملف بسلك مقاومته 200Ω فإن قراءة الأميتر الحرارى ....

(أ) تزداد
(ب) تقل
(جـ) تظل كما هى
(د) تنعدم

٩٢) ملف حث مقاومته الأومية R عند توصيله بمصدر مستمر فعند توصيله بمصدر تيار متردد بزيادة قيمة التردد فإن قيمة R ....

(أ) لا تتغير
(ب) سوف تزداد
(جـ) تقل
(د) تصبح صفر

٩٣) فى دائرة تيار متردد بها ملف مقاومته الأومية R و كانت المفاعلة الحثية له = $R\sqrt{3}$ فإن زاوية الطور بين الجهد والتيار تكون ....

(أ) $\frac{\pi}{3}$
(ب) $\frac{\pi}{2}$
(جـ) $\frac{\pi}{4}$
(د) $\frac{\pi}{6}$

١٠٢) يكون التغير في الفيض المغناطيسي أكبر ما يمكن في دائرة تحتوي على ملف ومقاومة ....

(أ) لحظة غلق الدائرة .
(ب) بعد فترة من الغلق .
(جـ) لحظة وصول التيار لقيمة العظمي .
(د) ب و جـ معًا

١٠٣) في الدائرة الكهربية الموضحة
عند غلق المفتاح K فإن زاوية الطور بين الجهد الكلى (V) والتيار (I) ....

(أ) تزيد
(ب) تقل
(جـ) لا تتغير
(د) تصبح صفرًا

---

١٠٤) إذا كان فرق الجهد بين طرفي المقاومة 6Ω هو 3V فإذا استبدلت المقاومة R بملف حث بحيث يظل فرق الجهد بين طرفي المقاومة 6Ω ثابتا فإن الجهد بين طرفي الملف يكون ....

(أ) 1
(ب) 2
(جـ) 3
(د) 4

١٠٥) ملف حثه الذاتي 16mH ومقاومته 30Ω يتصل بمصدر تيار متردد ق.د.ك له 10V وتردده 4×10^2Hz فإن شدة التيار المار في الدائرة تكون ....

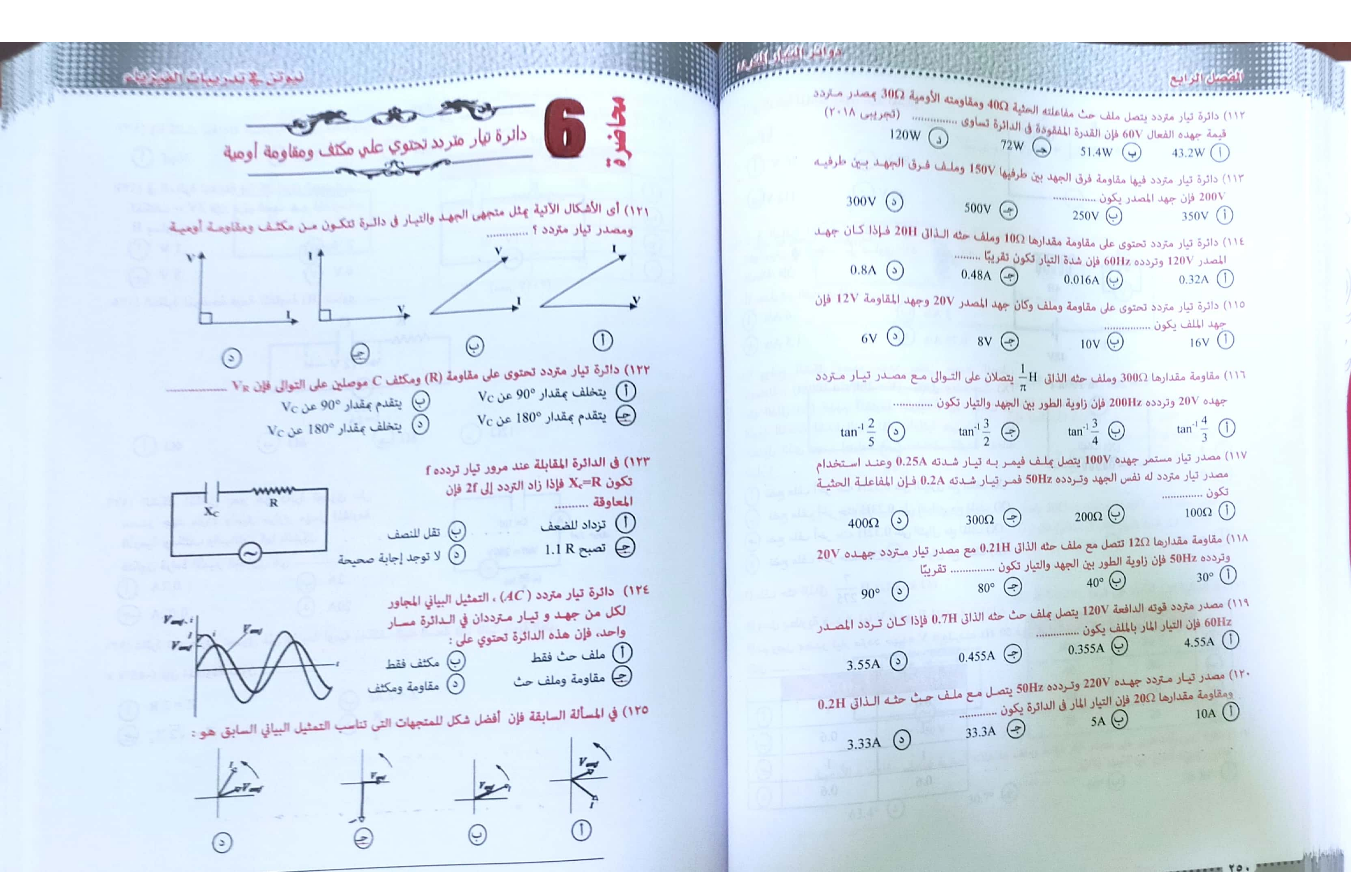
(أ) 0.1 A
(ب) 0.2 A
(جـ) 1 A
(د) 2 A

١٠٦) في الدائرة التي أمامك فإن قيمة V_L , V_R قد تكون ....

	V_L	V_R
(أ)	20 V	30 V
(ب)	30	40
(جـ)	40	10
(د)	25	25

١٠٧) دائرة كهربية تحتوى على مصدر تيار متردد وملف مفاعلته الحثية ضعف مقاومته الأومية فتكون زاوية الطور بين الجهد والتيار ....

(أ) 26.56°
(ب) 60°
(جـ) 30.7°
(د) 63.4°



١١٢) دائرة تيار متردد يتصل ملف حث مفاعلته الحثية 40Ω ومقاومته الأومية 30Ω بمصدر متردد قيمة جهده الفعال 60V فإن القدرة المفقودة في الدائرة تساوي .... (تجريبي ٢٠١٨)

أ) 43.2W ب) 51.4W ج) 72W د) 120W

١١٣) دائرة تيار متردد فيها مقاومة فرق الجهد بين طرفيها 150V وملف فرق الجهد بين طرفيه 200V فإن جهد المصدر يكون ....

أ) 350V ب) 250V ج) 500V د) 300V

١١٤) دائرة تيار متردد تحتوى على مقاومة مقدارها 10Ω وملف حثه الذاتي 20H فإذا كان جهد المصدر 120V وتردده 60Hz فإن شدة التيار تكون تقريبًا ....

أ) 0.32A ب) 0.016A ج) 0.48A د) 0.8A

١١٥) دائرة تيار متردد تحتوى على مقاومة وملف وكان جهد المصدر 20V وجهد المقاومة 12V فإن جهد الملف يكون ....

أ) 16V ب) 10V ج) 8V د) 6V

١١٦) مقاومة مقدارها 300Ω وملف حثه الذاتي $\frac{1}{\pi}$ H يتصلان على التوالي مع مصدر تيار متردد جهده 20V وتردده 200Hz فإن زاوية الطور بين الجهد والتيار تكون ....

أ) $\tan^{-1}\frac{4}{3}$ ب) $\tan^{-1}\frac{3}{4}$ ج) $\tan^{-1}\frac{3}{2}$ د) $\tan^{-1}\frac{2}{5}$

١١٧) مصدر تيار مستمر جهده 100V يتصل بملف فيمر به تيار شدته 0.25A وعند استخدام مصدر تيار متردد له نفس الجهد وتردده 50Hz فمر تيار شدته 0.2A فإن المفاعلة الحثية تكون ....

أ) 100Ω ب) 200Ω ج) 300Ω د) 400Ω

١١٨) مقاومة مقدارها 12Ω تتصل مع ملف حثه الذاتي 0.21H مع مصدر تيار متردد جهده 20V وتردده 50Hz فإن زاوية الطور بين الجهد والتيار تكون .... تقريبًا

أ) 30° ب) 40° ج) 80° د) 90°

١١٩) مصدر متردد قوته الدافعة 120V يتصل بملف حث حثه الذاتي 0.7H فإذا كان تردد المصدر 60Hz فإن التيار المار بالملف يكون ....

أ) 4.55A ب) 0.355A ج) 0.455A د) 3.55A

١٢٠) مصدر تيار متردد جهده 220V وتردده 50Hz يتصل مع ملف حث حثه الذاتي 0.2H ومقاومة مقدارها 20Ω فإن التيار المار في الدائرة يكون ....

أ) 10A ب) 5A ج) 33.3A د) 3.33A

محاضرة 6
دائرة تيار متردد تحتوي على مكثف ومقاومة أومية

١٢١) أي الأشكال الآتية يمثل متجهى الجهد والتيار في دائرة تتكون من مكثف ومقاومة أومية ومصدر تيار متردد ؟ ....

أ) ب) ج) د)

١٢٢) دائرة تيار متردد تحتوى على مقاومة (R) ومكثف C موصلين على التوالي فإن V_R ....

أ) يتخلف بمقدار 90° عن V_C ب) يتقدم بمقدار 90° عن V_C ج) يتقدم بمقدار 180° عن V_C د) يتخلف بمقدار 180° عن V_C

١٢٣) في الدائرة المقابلة عند مرور تيار تردده f تكون $X_c=R$ فإذا زاد التردد إلى 2f فإن المعاوقة ....

أ) تزداد للضعف ب) تقل للنصف ج) تصبح 1.1 R د) لا توجد إجابة صحيحة

١٢٤) دائرة تيار متردد (AC) ، التمثيل البياني المجاور لكل من جهد و تيار مترددان في الدائرة مسار واحد، فإن هذه الدائرة تحتوي على :

أ) ملف حث فقط ب) مكثف فقط ج) مقاومة وملف حث د) مقاومة ومكثف

١٢٥) في المسألة السابقة فإن أفضل شكل للمتجهات التي تناسب التمثيل البياني السابق هو :

أ) ب) ج) د)

١٢٦) إذا كانت المفاعلة السعوية تساوى 25Ω وتردد التيار $\frac{400}{\pi}$ فإن سعة المكثف تكون ....

(أ) $50\mu f$ (ب) $25\mu f$ (جـ) $100\mu f$ (د) $75\mu f$

١٢٧) في الدائرة المقابلة إذا كان فرق الجهد عبر المكثف = 3V فإن فرق الجهد عبر المقاومة R يساوى ....

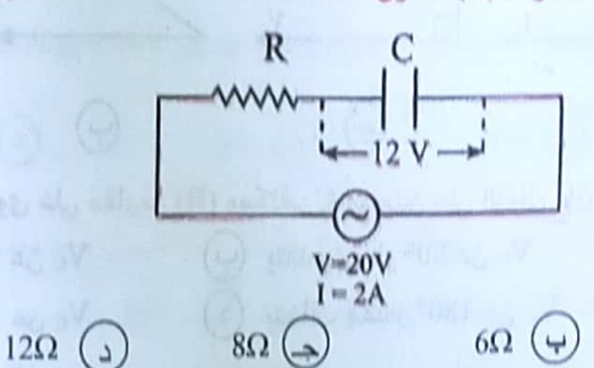
R C 3V 5V

(أ) 1 V (ب) 2 V

(جـ) 3 V (د) 4 V

(مصر ٢٠١٧)

١٢٨) الدائرة الموضحة قيمة المقاومة (R) تساوى ....



(أ) 4Ω (ب) 6Ω (جـ) 8Ω (د) 12Ω

١٢٩) الشكل المقابل يعبر عن دائرة تحتوى على مصدر جهد متردد وأميتر حرارى مهمل المقاومة الأومية ومكثف والبيانات كما بالشكل فتكون قراءة الأميتر الحرارى هى ....

C= 1µf
A
أميتر حرارى
Veff = 200V
$f = \frac{500}{\pi}$ Hz

(أ) 0.2A (ب) 2A

(جـ) 0.02A (د) 20A

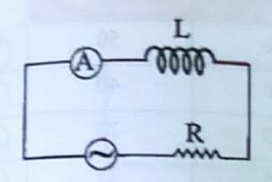
١٣٠) دائرة تيار متردد تحتوى على مقاومة أومية ومكثف ثابتة السعة فإذا كانت زاوية الطور = (-45°) فإن المعاوقة تكون ....

(أ) $Z = 2R$ (ب) $Z = 2X_C$

(جـ) $Z = \sqrt{2}X_c$ (د) $Z = \frac{R}{2}$

محاضرة 7 دائرة تيار متردد تحتوي علي ملف حث و مكثف ومقاومة أومية

١٣٢) عند إضافة مكثف على التوالى فى الدائرة الموضحة لوحظ عدم تغير قراءة الأميتر الحرارى فى هذه الحالة تكون المفاعلة السعوية للمكثف = ... المفاعلة الحثية للملف.(مصر ٢٠١٧)



أ) نصف ب) تساوى ج) ضعف د) ثلاثة أمثال

١٣٣) دائرة RLC حيث R المقاومة ، L معامل الحث الذاتى، C سعة المكثف فأى مما يأتى وحدة قياسه لا تمثل وحدات التردد ....

أ) $\frac{1}{RC}$ ب) $\frac{R}{L}$ ج) $\frac{C}{L}$ د) $\frac{1}{\sqrt{LC}}$

١٣٤) دائرة تيار متردد RLC فإن قيمة المعاوقة تتعين من العلاقة ....

أ) $[R^2+(\omega L-\omega C)^2]^{\frac{1}{2}}$ ب) $\left[R^2+\left(\omega L-\frac{1}{\omega C}\right)^2\right]^{\frac{1}{2}}$

ج) $\left[R^2+\left(\omega L-\frac{1}{\omega C}\right)^2\right]^{-\frac{1}{2}}$ د) $\left[R^2\omega^2+\left(\omega L-\frac{1}{\omega C}\right)^2\right]^{\frac{1}{2}}$

١٣٥) دائرة تيار متردد RLC فأى من مكوناتها تتغير الطاقة المستنفذة به عند تغير تردد التيار..............

أ) L ب) R ج) C د) جميع ما سبق

١٣٦) زاوية الطور بين فرق الجهد والتيار فى دائرة RLC تكون ....

أ) من صفر إلى $\frac{\pi}{2}$ ب) $\frac{\pi}{4}$ ج) $\frac{\pi}{2}$ د) π

١٣٧) دائرة تيار متردد (RLC) إذا كانت $X_C = 2X_L$ فإن زاوية الطور بين الجهد الكلى والتيار تكون ....

أ) منعدمة ب) سالبة ج) موجبة د) لا توجد إجابة صحيحة

١٣٨) فى دائرة RLC تكون القدرة الكهربية المستنفذة فى الدائرة تساوى ....

أ) $IV_{مصدر}$
ب) $IV_{مصدر}\cos\theta$
ج) IV_C
د) IV_L

١٣٩) دائرة تيار متردد RLC فإن كان تردد المصدر f وكان التيار يتقدم على فرق الجهد بزاوية 45° فإنه يمكن تعيين C من العلاقة ....

أ) $\frac{1}{2\pi f(2\pi fL+R)}$ ب) $\frac{1}{\pi f(2\pi fL+R)}$

ج) $\frac{1}{2\pi f(2\pi fL-R)}$ د) $\frac{1}{\pi f(2\pi fL-R)}$

١٤٠) فى الدائرة المقابلة يراعى الحالات الآتية :

(I) قراءة (A) و(V_2) لهما نفس الطور
(II) قراءة (V_1) يتقدم فى الطور عن (V_2)
(III) قراءة (A) ، (V_1) لهما نفس الطور

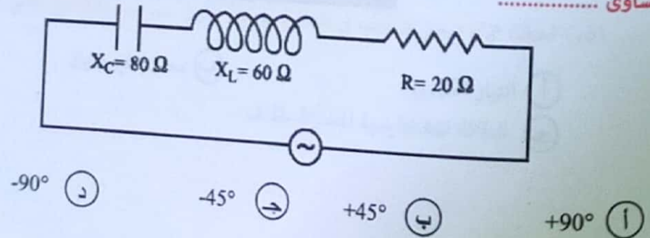
أى من الحالات السابقة صحيحة

أ) I فقط ب) II فقط
ج) I ، II فقط د) II , III فقط

١٤١) دائرة تيار متردد RLC و كان مقدار $X_C > X_L$ فإن ....

أ) زاوية الطور قائمة و الجهد يسبق التيار
ب) زاوية الطور حادة و الجهد يسبق التيار
ج) زاوية الطور حادة و الجهد يلي التيار
د) زاوية الطور قائمة و الجهد يلى التيار

١٤٢) فى الدائرة الكهربية المبينة بالشكل زاوية الطور بين فرق الجهد الكلى V والتيار I المار بالدائرة تساوى .... (مصر ٢٠١٨ ثان)



أ) +90° ب) +45° ج) -45° د) -90°

١٤٣) دائرة كهربية تتكون من مصدر تيار متردد 28 فولت ، ملف حث مفاعلته الحثية $12\ \Omega$ ومهمل المقاومة الأومية ومكثف مفاعلته السعوية $16\ \Omega$ فيكون التيار المار في الدائرة .... (تجريبي ٢٠١٦)

(أ) صفر (ب) 1 أمبير (ج) 1.4 أمبير (د) 7 أمبير

١٤٤) دائرة RLC كما بالشكل المجاور وبالاعتماد على البيانات بالشكل فإن سعة المكثف تساوي ؟

R =40Ω
L = 180mH
X_L=80Ω
X_C=100Ω

(أ) 22.5μF (ب) 21μF
(ج) 24μF (د) 19μF

١٤٥) اعتمادًا على الدائرة الكهربائية المجاورة والبيانات التي عليها فإن المعاوقة تكون ....

15 mH
25Ω
150μF
V_{max}=120V
ω =314 rad/s

(أ) 29.96 Ω (ب) 22.8Ω
(ج) 38.7Ω (د) 26.4Ω

١٤٦) في المسألة السابقة:
فإن القيمة الفعالة لشدة التيار I_{eff} المار في الدائرة ....

(أ) 2.83A (ب) 1.181A
(ج) 3.14A (د) 2.07A

١٤٧) دائرة تيار متردد تحتوي على (RLC) متصلة على التوالي ، فإذا كانت R=100 Ω ومصدر تيار متردد جهده 200V وتردده 50Hz عند إزالة المكثف فقط فإن التيار يتأخر في الطور عن فرق الجهد بزاوية 60° وعند إزالة الملف فقط فإن التيار يتقدم في الطور عن فرق الجهد بزاوية 60°، فإن قيمة التيار في هذه الدائرة يكون ....

(أ) 1A (ب) 2A (ج) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (د) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

محاضرة 8 الدائرة المهتزة

١٤٨) التيار المار في الدائرة المهتزة أثناء عملها يكون ....

(أ) مستمر (ب) موحد الاتجاه و لكن قيمته تزداد مع الزمن
(ج) متردد (د) موحد الاتجاه و لكن قيمته تقل مع الزمن

١٤٩) ملف حث عديم المقاومة الأومية يتصل بمكثف بدائرة مهتزة أسلاك توصيلها مهملة المقاومة فإن العلاقة بين الشحنة الكهربية والزمن تكون ....

(أ) (ب)
(ج) (د)

١٥٠) أثناء عمل الدائرة المهتزة ، عندما يكون للتيار قيمة عظمى ، يكون ....

(أ) للطاقة المختزنة في المجال المغناطيسي قيمة عظمى
(ب) للمجال الكهربائي في المكثف قيمة عظمى
(ج) تتساوي قيمة الطاقة المختزنة في المكثف مع الطاقة المختزنة في الملف
(د) فرق الجهد بين لوحي المكثف أقصى ما يمكن

١٥١) لحظة تمام شحن المكثف في الدائرة المهتزة يكون .... بالدائرة أقصى ما يمكن

(أ) التيار الكهربي (ب) معدل تغير التيار
(ج) الطاقة المغناطيسية المختزنة بالملف

١٥٢) في دورة واحدة من دورات عمل الدائرة المهتزة ، تتساوى الطاقة المغناطيسية المختزنة في الملف مع الطاقة الكهربية المختزنة في المكثف ....

أ) 4 مرات   ب) 3 مرات
ج) مرتين   د) مرة واحدة

١٥٣) في دورة واحدة من دورات عمل الدائرة المهتزة ، تصل الطاقة المغناطيسية المختزنة في الملف لأقصى قيمة ممكنة ....

أ) 4 مرات   ب) 3 مرات
ج) مرتين   د) مرة واحدة

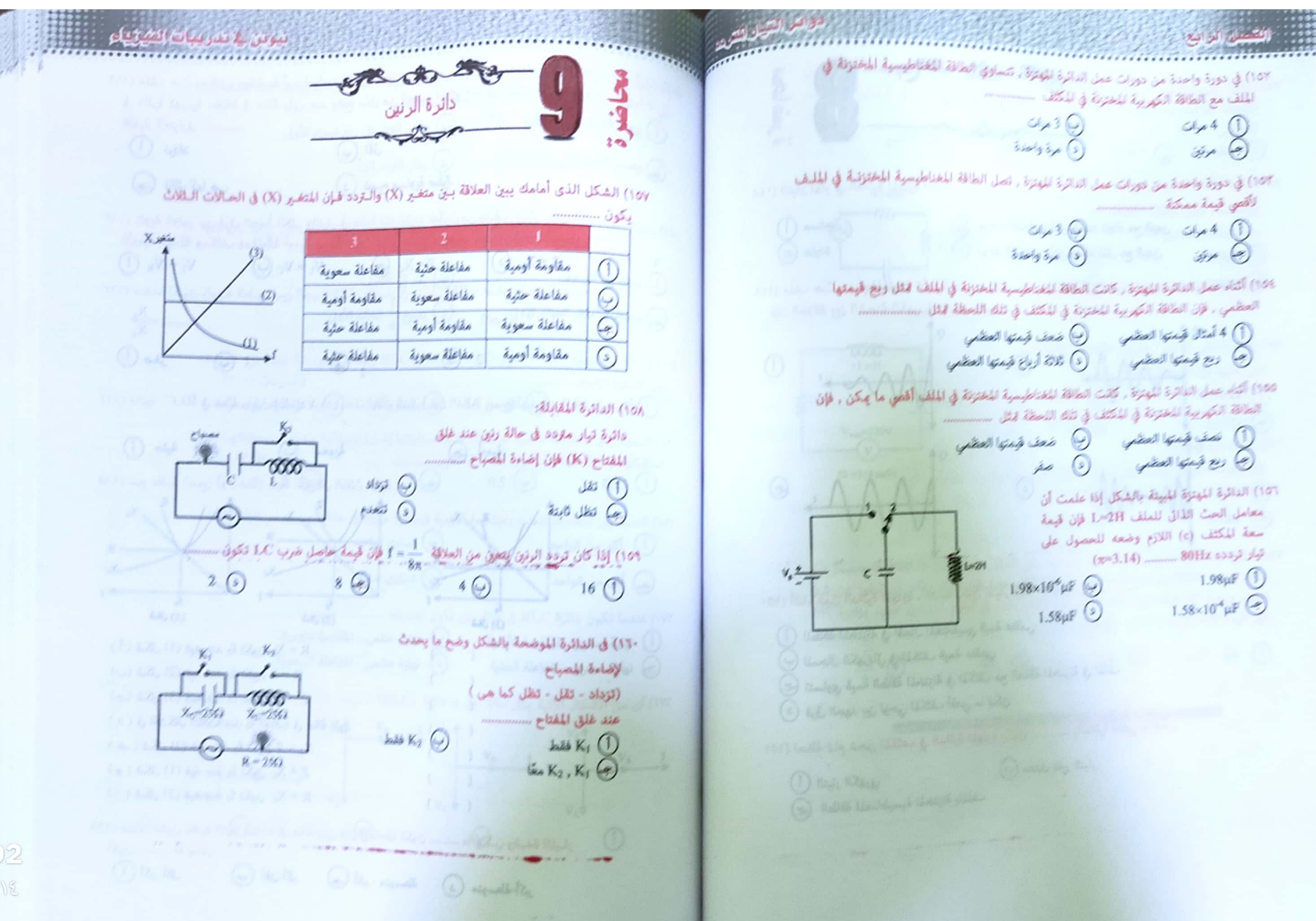
١٥٤) أثناء عمل الدائرة المهتزة ، كانت الطاقة المغناطيسية المختزنة في الملف تمثل ربع قيمتها العظمى ، فإن الطاقة الكهربية المختزنة في المكثف في تلك اللحظة تمثل ....

أ) 4 أمثال قيمتها العظمى   ب) ضعف قيمتها العظمى
ج) ربع قيمتها العظمى   د) ثلاثة أرباع قيمتها العظمى

١٥٥) أثناء عمل الدائرة المهتزة ، كانت الطاقة المغناطيسية المختزنة في الملف أقصى ما يمكن ، فإن الطاقة الكهربية المختزنة في المكثف في تلك اللحظة تمثل ....

أ) نصف قيمتها العظمى   ب) ضعف قيمتها العظمى
ج) ربع قيمتها العظمى   د) صفر

١٥٦) الدائرة المهتزة المبينة بالشكل إذا علمت أن معامل الحث الذاتي للملف L=2H فإن قيمة سعة المكثف (c) اللازم وضعه للحصول على تيار تردده 80Hz .... (π=3.14)



أ) 1.98µF   ب) 1.98×10^{-6}µF
ج) 1.58×10^{-4}µF   د) 1.58µF

محاضرة 9

دائرة الرنين

١٥٧) الشكل الذى أمامك يبين العلاقة بين متغير (X) والتردد فإن المتغير (X) في الحالات الثلاث يكون ....

	1	2	3
أ	مقاومة أومية	مفاعلة حثية	مفاعلة سعوية
ب	مفاعلة حثية	مفاعلة سعوية	مقاومة أومية
ج	مفاعلة سعوية	مقاومة أومية	مفاعلة حثية
د	مقاومة أومية	مفاعلة سعوية	مفاعلة حثية

١٥٨) الدائرة المقابلة: دائرة تيار متردد في حالة رنين عند غلق المفتاح (K) فإن إضاءة المصباح ....

أ) تقل   ب) تزداد
ج) تظل ثابتة   د) تنعدم

١٥٩) إذا كان تردد الرنين يتعين من العلاقة $f=\frac{1}{8\pi}$ فإن قيمة حاصل ضرب LC تكون ....

أ) 16   ب) 4   ج) 8   د) 2

١٦٠) في الدائرة الموضحة بالشكل وضح ما يحدث لإضاءة المصباح (تزداد - تقل - تظل كما هى) عند غلق المفتاح ....

أ) K_1 فقط   ب) K_2 فقط
ج) K_1 , K_2 معًا

(١٦١) ملف حث ومكثف ومقاومة أومية وأميتر حرارى متصلين معًا على التوالى مع مصدر تيار مترددة في دائرة كهربية مغلقة في حالة رنين، عند وضع ساق من الحديد المطاوع داخل الملف، فإن قراءة الأميتر الحرارى .... (مصر ٢٠١٨)

أ) تزداد ب) تقل
ج) تظل كما هى د) تصبح مساوية صفرًا.

(١٦٢) زاوية الطور بين فرق الجهد الكلى والتيار في دائرة تيار مترددة تتكون من ملف حث مقاومته الأومية مهملة ومكثف ومقاومة أومية عديمة الحث تكون مساوية للصفر عندما يكون ....

أ) $V_L = V_R$ ب) $V_L = V_C$ ج) $Z = X_C$ د) $Z = X_L$

(١٦٣) عندما تكون زاوية الطور بين الجهد الكلى والتيار في دائرة RLC = صفر تكون النسبة $\frac{X_L}{X_C}$ = ... (تجريبى ٢٠١٧)

أ) صفر ب) 1 ج) $\frac{1}{2}$ د) 2

(١٦٤) دائرة RLC في حالة رنين فإذا زاد تردد المصدر بتلك الدائرة فإن الدائرة يصبح لها خصائص ....

أ) حثية ب) سعوية ج) أومية

(١٦٥) ضع علامة (صح) أو (خطأ) طبقًا للأشكال الثلاث الآتية :

شكل (1) شكل (2) شكل (3)

(أ) شكل (1) فيه عند f_0 تكون $R = X_L$ ( )
(ب) شكل (2) فيه عند f_0 تكون $R = Z$ ( )
(جـ) شكل (3) فيه عند f_0 تكون $Z > X_C$ ( )
(د) في الأشكال الثلاث عند f_0 الدائرة في حالة رنين. ( )
(هـ) شكل (2) فيه عند f_0 تكون $X_L < Z$ ( )
(و) شكل (1) فيه عند f_0 تكون $Z = X_C$ ( )
(ز) شكل (3) فيه عند f_0 تكون $R > X_C$ ( )

(١٦٦) عندما تكون دائرة التيار المتردد في حالة رنين فإن المعاوقة تكون .... ما يمكن وشدة التيار تكون .... ما يمكن.

أ) أكبر-أقل ب) أقل-أكبر ج) أكبر-متوسطة د) متوسطة-أكبر

(١٦٧) دائرة رنين بها ملف حث له مقاومة أومية ومكثف موصلة معاً على التوالى زيد حث الملف بها إلى 9 أمثاله ونقصت سعة المكثف إلى الربع فسوف ....

أ) يزداد التردد إلى الضعف ب) ينقص التردد إلى ربع قيمته الأولى
ج) يصبح التردد ثلثى قيمته الأولى د) يظل التردد ثابتاً

(١٦٨) دائرة رنين زادت سعة مكثفها إلى الضعف وقل معامل الحث الذاتى للملف إلى $\frac{1}{8}$ ما كان عليه فإن تردد دائرة الرنين ....

أ) يزداد إلى الضعف ب) يقل إلى النصف
ج) يصبح ٤ أمثال الحالة الأولى د) يصبح $\frac{1}{4}$ الحالة الأولى

(١٦٩) إذا كانت القيمة الفعالة للتيار المتردد المار بدائرة RLC في حالة الرنين 5A فعند نزع المكثف من الدائرة تصبح .... (السودان ٢٠١٧)

أ) أكبر من 5A ب) أقل من 5A ج) تساوى 5A د) لا توجد إجابة صحيحة

(١٧٠) النسبة بين معاوقة دائرة استقبال عند استقبالها إشارة لاسلكية بتردد f ومعاوقتها عند استقبالها لإشارة لاسلكية أخرى بتردد 2f تكون .... (مصر ٢٠١٨)

أ) 0.25 ب) 0.5 ج) 1 د) 2

(١٧١) النسبة بين المعاوقة الكلية والمقاومة الأومية في دائرة مهتزة في حالة رنين: (مصر ٢٠١٨ ث)

أ) أكبر من الواحد ب) تساوى الواحد
ج) أقل من الواحد د) تساوى صفرًا

(١٧٢) عندما تكون دائرة RLC في حالة رنين تكون المعاوقة .... وتساوى ....

أ) نهاية صغرى - المقاومة الأومية ب) نهاية عظمى - المقاومة الأومية
ج) نهاية صغرى - المفاعلة الحثية د) نهاية عظمى - المفاعلة السعوية

(١٧٣) أى من الأشكال الآتية يمثل حالة رنين في دائرة (RLC) ....

أ) ب) ج) د)

١٧٤) الشكل يمثل دائرة تيار متردد في حالة رنين عند إزالة القلب الحديدي من الملف فإن قراءة الأميتر الحراري ....

(أ) تقل (ب) تزداد

(ج) تظل ثابتة (د) تصبح صفراً

١٧٥) عندما تكون دائرة التيار المتردد في حالة رنين فإن ....

(أ) $X_L = X_C$ (ب) $R = Z$

(ج) $V_L = V_C$ (د) جميع ما سبق

١٧٦) عندما تكون دائرة التيار المتردد في حالة رنين تكون النسبة بين المفاعلة الحثية للملف إلى المفاعلة السعوية للمكثف .... الواحد

(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوي

١٧٧) ملف حث ومكثف ومقاومة وأميتر حراري متصلين معًا على التوالي مع مصدر تيار متردد في دائرة كهربية مغلقة في حالة رنين عند وضع ساق من الحديد المطاوع داخل الملف فإن قراءة الأميتر ....

(أ) تقل (ب) تزداد (ج) تظل كما هي (د) تنعدم

١٧٨) يتوقف تردد الرنين في دائرة RLC على ....

(أ) R فقط (ب) L فقط (ج) C فقط (د) L,C فقط

١٧٩) تصبح قدرة مصدر تيار متردد قيمة عظمى عندما ....

(أ) $\omega L = \omega C$ (ب) $\omega L = \frac{1}{\omega C}$

(ج) $\omega L = \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2$ (د) $\omega L = \sqrt{\omega C}$

١٨٠) دائرة تيار متردد بها ملف حث ومكثف متغير السعة ومقاومة أومية مستعينًا بالشكل البياني المقابل يصبح جهد المصدر مساويًا لفرق الجهد بين طرفي المقاومة الأومية عند التردد

(أ) c فقط (ب) d و b

(ج) a فقط (د) a و c

١٨١) دائرة رنين زادت سعة مكثفها إلى الضعف وقل معامل الحث الذاتي للملف إلى $\frac{1}{8}$ ما كان عليه فإن تردد دائرة الرنين ....

(أ) يزداد إلى الضعف (ب) يقل إلى النصف

(ج) يصبح ٤ أمثال الحالة الأولى (د) يصبح $\frac{1}{4}$ الحالة الأولى

١٨٢) يتوقف تردد الرنين في دائرة RLC على ....

(أ) R فقط (ب) L فقط (ج) C فقط (د) L,C فقط

١٨٣) أي من المتجهات الطورية بالشكل المجاور صحيحة في حالة الدائرة تكون (حالة رنين)

(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

١٨٤) دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية عديمة الحث و ملف حث عديم المقاومة الأومية ومصدر تيار متردد

فأي من الرسومات البيانية تعبر عن العلاقة بين R, Z, X_L مع التردد

(أ) (ب) (ج) (د)

١٨٥) دائرة رنين ترددها f فإذا زادت سعة المكثف إلى أربعة أمثالها فإن تردد الرنين يصبح ....

(أ) $\frac{f}{2}$ (ب) 2f (جـ) f (د) $\frac{f}{4}$

١٨٦) في دائرة RLC سعة المكثف تغيرت من C إلى 4C فحتى نحصل على نفس تردد الرنين فإن معامل الحث الذاتي للملف سيتغير من L إلى ....

(أ) 2L (ب) $\frac{L}{2}$ (جـ) $\frac{L}{4}$ (د) 4L

١٨٧) يقل تردد الرنين في دائرة تيار متردد للنصف عندما ....

(أ) تزداد L للضعف (ب) تزداد L للضعف و C أيضًا للضعف
(جـ) تقل C للنصف (د) تقل كل من L , C للنصف

١٨٨) الدائرة التي أمامك في حالة رنين فإن جهاز الفولتميتر الذي يقرأ صفر هو ....

(أ) V_1 (ب) V_2
(جـ) V_3 (د) V_4

١٨٩) دائرة RLC في حالة رنين كما بالرسم عند غلق المفتاح K فإن قراءة الأميتر ....

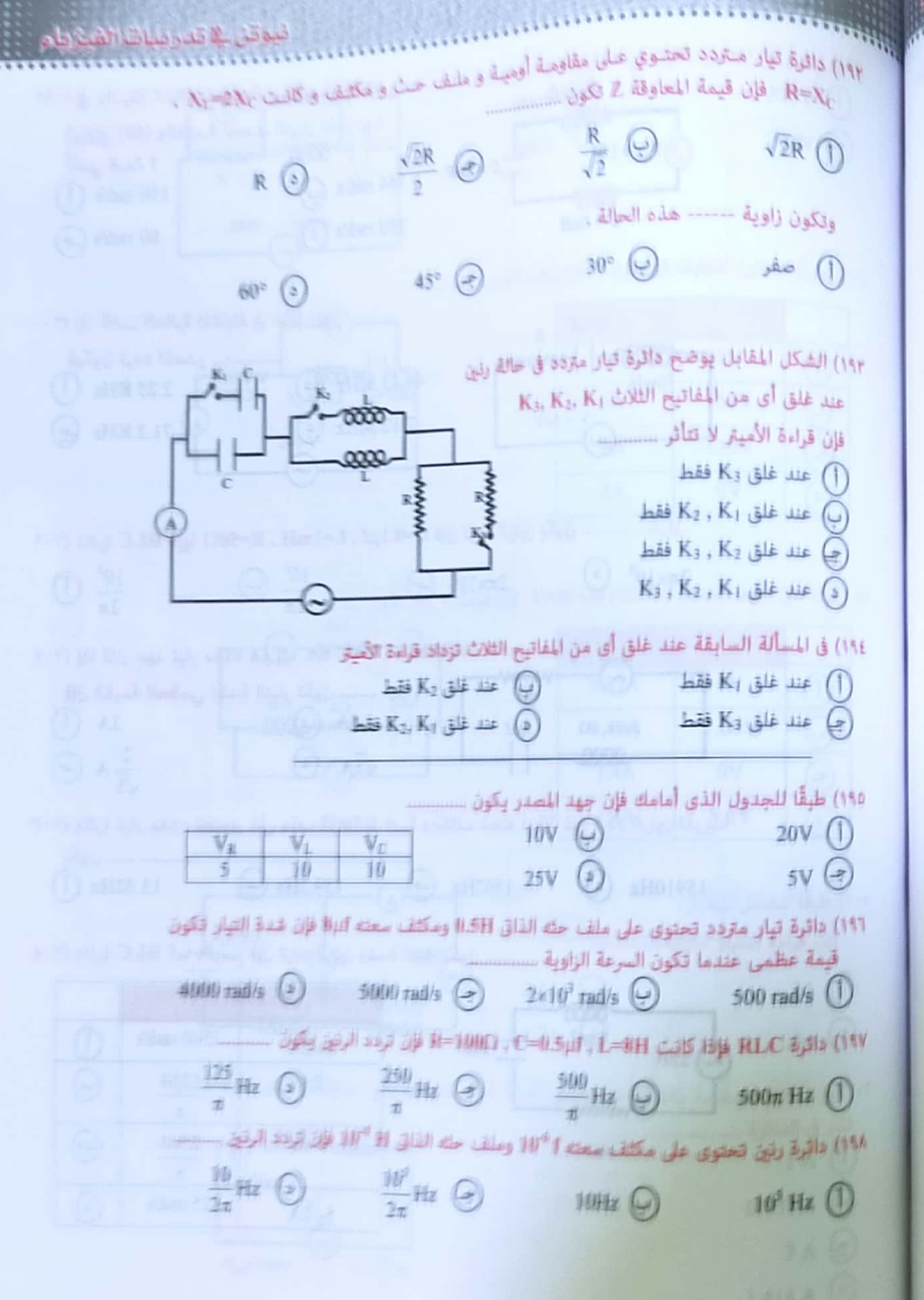
(أ) تزداد
(ب) تقل
(جـ) تظل ثابتة
(د) تنعدم

١٩٠) دائرة رنين كما بالرسم عند غلق المفتاح K فإن قراءة الأميتر ....

(أ) تزداد
(ب) تقل
(جـ) تظل كما هي
(د) تنعدم

١٩١) يتقدم فرق الجهد الكلي في دائرة تيار متردد (RLC) متصل على التوالي على التيار عندما يكون ....

(أ) $X_L = X_C$ (ب) $X_L < X_C$
(جـ) $X_L > X_C$ (د) $X_L = 0$



١٩٢) دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية و ملف حث و مكثف و كانت $X_L=2X_C$ ، $R=X_C$ فإن قيمة المعاوقة Z تكون ....

(أ) $\sqrt{2}R$ (ب) $\frac{R}{\sqrt{2}}$ (جـ) $\frac{\sqrt{2}R}{2}$ (د) R

وتكون زاوية ------ هذه الحالة

(أ) صفر (ب) 30° (جـ) 45° (د) 60°

١٩٣) الشكل المقابل يوضح دائرة تيار متردد في حالة رنين عند غلق أي من المفاتيح الثلاث K_1, K_2, K_3 فإن قراءة الأميتر لا تتأثر ....

(أ) عند غلق K_3 فقط
(ب) عند غلق K_1 , K_2 فقط
(جـ) عند غلق K_2 , K_3 فقط
(د) عند غلق K_1 , K_2 , K_3

١٩٤) في المسألة السابقة عند غلق أي من المفاتيح الثلاث تزداد قراءة الأميتر

(أ) عند غلق K_1 فقط (ب) عند غلق K_2 فقط
(جـ) عند غلق K_3 فقط (د) عند غلق K_1, K_2 فقط

١٩٥) طبقًا للجدول الذي أمامك فإن جهد المصدر يكون ....

V_R	V_L	V_C
5	10	10

(أ) 20V (ب) 10V
(جـ) 5V (د) 25V

١٩٦) دائرة تيار متردد تحتوي على ملف حثه الذاتي 0.5H ومكثف سعته 8μF فإن شدة التيار تكون قيمة عظمى عندما تكون السرعة الزاوية ....

(أ) 500 rad/s (ب) 2×10^3 rad/s (جـ) 5000 rad/s (د) 4000 rad/s

١٩٧) دائرة RLC فإذا كانت $L=8H$, $C=0.5\mu F$, $R=100\Omega$ فإن تردد الرنين يكون ....

(أ) 500π Hz (ب) $\frac{500}{\pi}$ Hz (جـ) $\frac{250}{\pi}$ Hz (د) $\frac{125}{\pi}$ Hz

١٩٨) دائرة رنين تحتوي على مكثف سعته 10^{-6} F وملف حثه الذاتي 10^{-4} H فإن تردد الرنين ....

(أ) 10^5 Hz (ب) 10Hz (جـ) $\frac{10^5}{2\pi}$ Hz (د) $\frac{10}{2\pi}$ Hz

١٩٩) في دائرة (RLC) المجاورة، ما قيمة التردد الزاوي (ω) واللازمة لجعل التيار المار بها أقصى قيمة ؟

$R = 12\Omega$, $V_{rms} = 12V$, $C = 8mF$, $L = 2mH$

ⓐ 150 rad/s ⓑ 144 rad/s
ⓒ 60 rad/s ⓓ 250 rad/s

٢٠٠) إذا كانت الدائرة المقابلة في حالة رنين فيكون تردد المصدر ....

0.1μf, R, 50mH, V = 50V

ⓐ 2.25 KHz ⓑ 44.43 MHz
ⓒ 71.2 KHz ⓓ 7.12 MHz

٢٠١) دائرة RLC فيها R=50Ω , L=1mH , C=0.1μf فإن تردد الرنين يكون .... هرتز

ⓐ $\frac{10^5}{2\pi}$ ⓑ $\frac{10^6}{2\pi}$ ⓒ $2\pi\times10^5$ ⓓ $2\pi\times10^6$

٢٠٢) إذا كان جهد تيار متردد هو V=20 sin ωt , ω = 2000 rad/s فإن القيمة العظمى لشدة التيار تكون ....

6Ω, 5mH , 4Ω, 50μf

ⓐ 2A ⓑ 3.3A
ⓒ $\frac{2}{\sqrt{5}}$ A ⓓ $\sqrt{5}$A

٢٠٣) دائرة تيار متردد تحتوى على ملف L = 0.5mH ومكثف سعته 20μf فإن تردد الرنين تقريبًا يكون ....

ⓐ 15.92Hz ⓑ 159.2Hz ⓒ 1592Hz ⓓ 15910Hz

٢٠٤) دائرة RLC كما بالرسم فإن تردد الرنين وشدة التيار تكون ....

8 mH, 20μf, 220V, 44Ω

	تردد الرنين	شدة التيار
ⓐ	2500 rad/s	$5\sqrt{2}$A
ⓑ	$\frac{1250}{\pi}$	5A
ⓒ	$\frac{2500}{\pi}$	5 A
ⓓ	25 rad/s	$5\sqrt{2}$A

٢٠٥) في الشكل المقابل تكون قراءة الفولتميتر هي ....

100V, 100V, R, L, C, 200V, 100Hz

ⓐ 300V ⓑ 900V
ⓒ 200V ⓓ 400V

٢٠٦) طبقًا للدائرة المقابلة فإن قراءة (V), (A) تكون ....

30Ω, X_L=25Ω, X_C=25Ω, 240 V

	قراءة (V)	قراءة (A)
ⓐ	0V	3A
ⓑ	150V	3A
ⓒ	150V	6A
ⓓ	0V	8A

٢٠٧) إذا كان جهد المصدر V=20 sin (2000t) فإن قيمة V , A تكون ....

6Ω, 5 mH, 4Ω, 50μf

	قراءة (V)	قراءة (A)
ⓐ	0V	0.47A
ⓑ	1.68V	0.47A
ⓒ	0V	1.4A
ⓓ	5.6V	1.4A

٢٠٨) طبقًا للشكل المقابل فإن قراءة الأميتر تكون ....

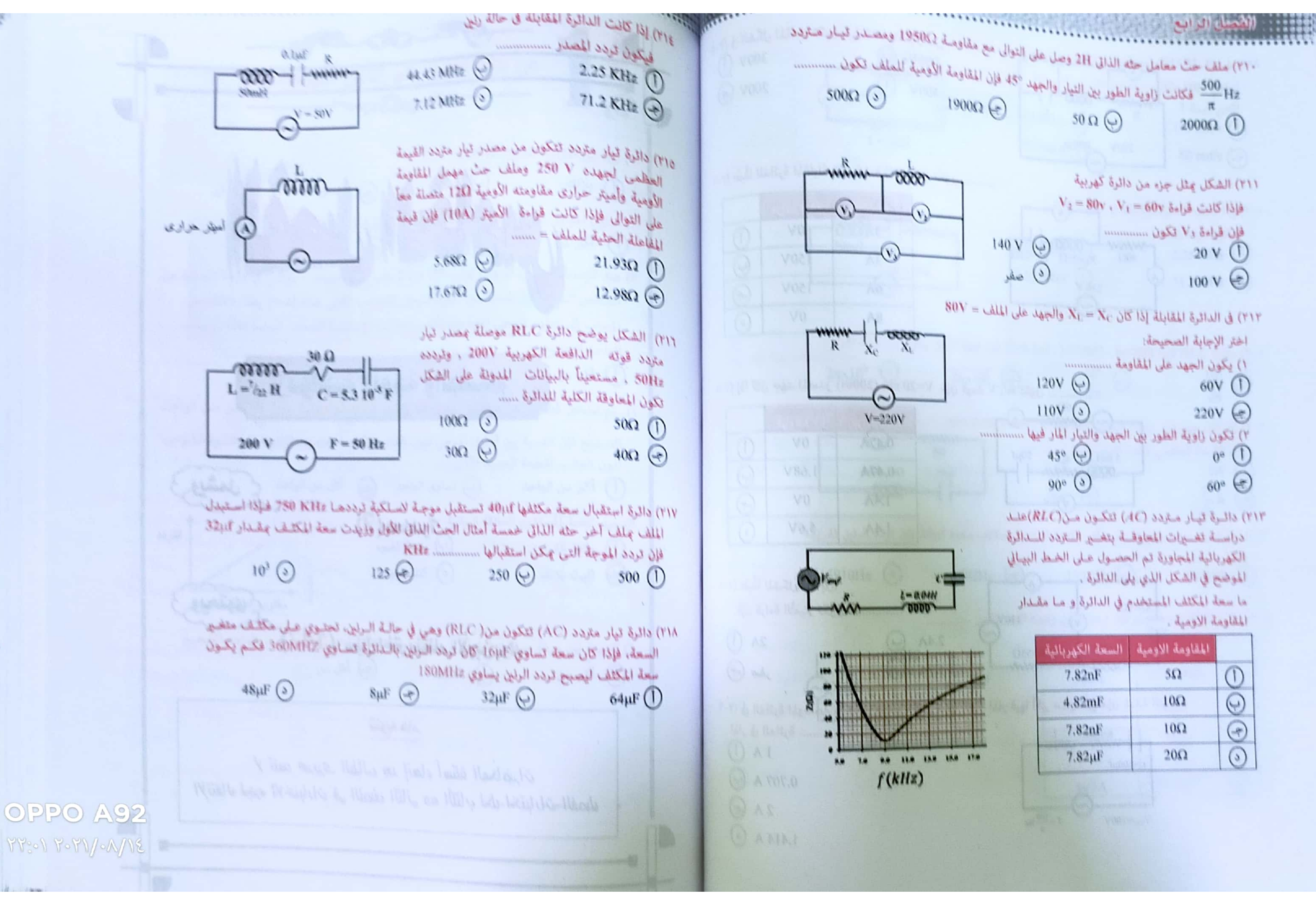
X_C=5Ω, X_L=5Ω, R=55Ω, 110V

ⓐ 2A ⓑ 2.4A
ⓒ صفر ⓓ 1.7A

٢٠٩) في الدائرة الموضحة بالشكل عندما تكون شدة التيار المار فيها أكبر ما يمكن فإن شدة التيار المار في الدائرة ....

C=100μf, R=100Ω, L, V_{max}=100V, $f = \frac{100}{\pi}$ Hz

ⓐ 1 A
ⓑ 0.707 A
ⓒ 2 A
ⓓ 1.414 A



٢١٠) ملف حث معامل حثه الذاتي 2H وصل على التوالي مع مقاومة 1950Ω ومصدر تيار متردد $\frac{500}{\pi}$ Hz فكانت زاوية الطور بين التيار والجهد 45° فإن المقاومة الأومية للملف تكون ....

(أ) 2000Ω (ب) 50 Ω (ج) 1900Ω (د) 500Ω

٢١١) الشكل يمثل جزء من دائرة كهربية
فإذا كانت قراءة $V_1 = 60v$ ، $V_2 = 80v$
فإن قراءة V_3 تكون ....

(أ) 20 V (ب) 140 V (ج) 100 V (د) صفر

٢١٢) في الدائرة المقابلة إذا كان $X_L = X_C$ والجهد على الملف = 80V
اختر الإجابة الصحيحة:

١) يكون الجهد على المقاومة ....

(أ) 60V (ب) 120V (ج) 220V (د) 110V

٢) تكون زاوية الطور بين الجهد والتيار المار فيها ....

(أ) 0° (ب) 45° (ج) 60° (د) 90°

٢١٣) دائرة تيار متردد (AC) تتكون من (RLC) عند دراسة تغيرات المعاوقة بتغير التردد للدائرة الكهربائية المجاورة تم الحصول على الخط البياني الموضح في الشكل الذي يلي الدائرة.
ما سعة المكثف المستخدم في الدائرة و ما مقدار المقاومة الاومية.

	المقاومة الاومية	السعة الكهربائية
(أ)	5Ω	7.82nF
(ب)	10Ω	4.82mF
(ج)	10Ω	7.82nF
(د)	20Ω	7.82μF

٢١٤) إذا كانت الدائرة المقابلة في حالة رنين فيكون تردد المصدر ....

(أ) 2.25 KHz (ب) 44.43 MHz (ج) 71.2 KHz (د) 7.12 MHz

٢١٥) دائرة تيار متردد تتكون من مصدر تيار متردد القيمة العظمى لجهده 250 V وملف حث مهمل المقاومة الأومية وأميتر حرارى مقاومته الأومية 12Ω متصلة معاً على التوالى فإذا كانت قراءة الأميتر (10A) فإن قيمة المفاعلة الحثية للملف = ...

(أ) 21.93Ω (ب) 5.68Ω (ج) 12.98Ω (د) 17.67Ω

٢١٦) الشكل يوضح دائرة RLC موصلة بمصدر تيار متردد قوته الدافعة الكهربية 200V ، وتردده 50Hz ، مستعيناً بالبيانات المدونة على الشكل تكون المعاوقة الكلية للدائرة ......

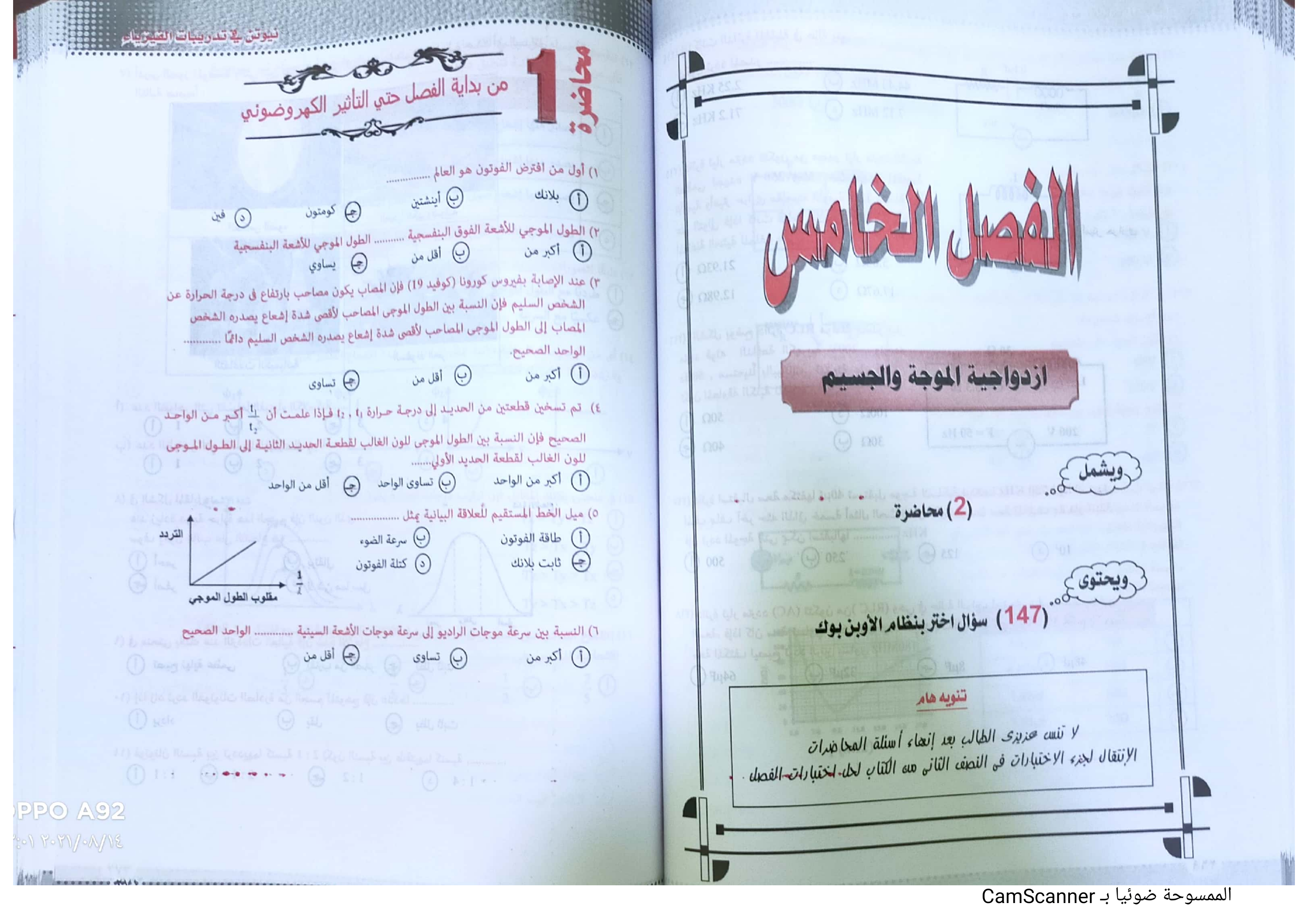
(أ) 50Ω (ب) 30Ω (ج) 40Ω (د) 100Ω

٢١٧) دائرة استقبال سعة مكثفها 40μF تستقبل موجة لاسلكية ترددها 750 KHz فإذا استبدل الملف بملف آخر حثه الذاتي خمسة أمثال الحث الذاتي الأول وزيدت سعة المكثف بمقدار 32μF فإن تردد الموجة التى يمكن استقبالها .... KHz

(أ) 500 (ب) 250 (ج) 125 (د) 10^3

٢١٨) دائرة تيار متردد (AC) تتكون من (RLC) وهي في حالة الرنين، تحتوي على مكثف متغير السعة، فإذا كان سعة تساوي 16μF كان تردد الرنين بالدائرة تساوي 360MHZ فكم يكون سعة المكثف ليصبح تردد الرنين يساوي 180MHz

(أ) 64μF (ب) 32μF (ج) 8μF (د) 48μF



الفصل الخامس

ازدواجية الموجة والجسيم

ويشمل

(2) محاضرة

ويحتوى

(147) سؤال اختر بنظام الأوبن بوك

تنويه هام

لا تنس عزيزى الطالب بعد إنهاء أسئلة المحاضرات

الإنتقال لجزء الاختبارات فى النصف الثانى من الكتاب لحل اختبارات الفصل .

محاضرة 1 من بداية الفصل حتي التأثير الكهروضوني

١) أول من افترض الفوتون هو العالم ....

(أ) بلانك (ب) أينشتين (جـ) كومتون (د) فين

٢) الطول الموجي للأشعة الفوق البنفسجية .... الطول الموجي للأشعة البنفسجية

(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) يساوي

٣) عند الإصابة بفيروس كورونا (كوفيد 19) فإن المصاب يكون مصاحب بارتفاع فى درجة الحرارة عن الشخص السليم فإن النسبة بين الطول الموجى المصاحب لأقصى شدة إشعاع يصدره الشخص المصاب إلى الطول الموجى المصاحب لأقصى شدة إشعاع يصدره الشخص السليم دائمًا .... الواحد الصحيح.

(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) تساوى

٤) تم تسخين قطعتين من الحديد إلى درجة حرارة t_1 ، t_2 فإذا علمت أن $\frac{t_1}{t_2}$ أكبر من الواحد الصحيح فإن النسبة بين الطول الموجى للون الغالب لقطعة الحديد الثانية إلى الطول الموجى للون الغالب لقطعة الحديد الأولي.......

(أ) أكبر من الواحد (ب) تساوى الواحد (جـ) أقل من الواحد

٥) ميل الخط المستقيم للعلاقة البيانية يمثل ....

(أ) طاقة الفوتون (ب) سرعة الضوء (جـ) ثابت بلانك (د) كتلة الفوتون

٦) النسبة بين سرعة موجات الراديو إلى سرعة موجات الأشعة السينية .... الواحد الصحيح

(أ) أكبر من (ب) تساوى (جـ) أقل من

٧) أدرس الصور الموضحة والتي تبين بعض الظواهر التي يفسرها علم الفيزياء ثم حدد أي البدائل التالية صحيحاً :



أ) عدد الظواهر التي تفسرها الفيزياء الكلاسيكية......

(أ) 1 (ب) 2 (جـ) 3 (د) 4

ب) عدد الظواهر التي تفسرها الفيزياء الحديثة......

(أ) 1 (ب) 2 (جـ) 3 (د) 4

٨) في الشكل المقابل:

عند زيادة درجة حرارة هذا الجسم فإن اللون الذي سوف يكون غالب على الاشعاع هو ....

(أ) أحمر (ب) برتقالي

(جـ) أصفر (د) لا شئ مما سبق

٩) في منحنى بلانك عند الترددات العالية فإن شدة الاشعاع ....

(أ) تصبح نهاية عظمى (ب) تقترب من الصفر (جـ) تظل ثابتة

١٠) إذا زاد تردد الفوتونات الصادرة من الجسم المتوهج فإن عددها ....

(أ) يزداد (ب) يقل (جـ) يظل ثابت

١١) فوتونان النسبة بين ترددهما كنسبة 1 : 2 تكون النسبة بين طاقتيهما كنسبة ....

(أ) 1 : 1 (ب) 2 : 1 (جـ) 1 : 2 (د) 1 : 4

١٢) تنقسم الأجسام من حيث الاشعاع إلى قسمين هما أجسام متوهجة وأجسام غير متوهجة فأى من الخصائص الآتية تنطبق عليها ....

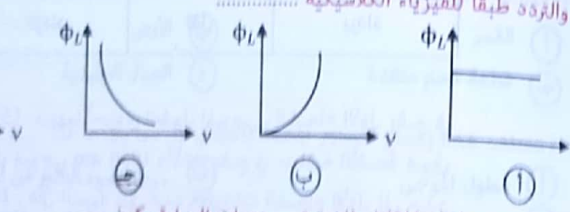
	أجسام متوهجة	أجسام غير متوهجة
(أ)	يصدر منها إشعاع ضوئى فقط	معظم اشعاعها حرارى
(ب)	يصدر منها إشعاع حرارى فقط	معظم اشعاعها حرارى
(جـ)	يصدر منها إشعاع ضوئى وحرارى	معظم اشعاعها ضوئى
(د)	يصدر منها إشعاع ضوئى وحرارى	معظم اشعاعها حرارى

١٣) طبقًا لتصورات الفيزياء الكلاسيكية فإن شدة الإشعاع تتناسب ....

(أ) طرديًا مع الطول الموجى (ب) عكسيًا مع التردد

(جـ) عكسيًا مع السرعة (د) عكسيًا مع الطول الموجى

١٤) أى من الرسومات البيانية الآتية تمثل العلاقة بين شدة الاشعاع الصادر من جسم ساخن (ϕ_L) والتردد طبقًا للفيزياء الكلاسيكية ....



١٥) في منحنى بلانك المقابل فإن ترتيب درجات الحرارة يكون ......

(أ) $T_x > T_y > T_z$

(ب) $T_z > T_x > T_y$

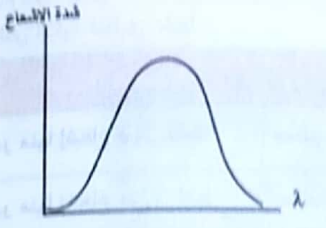
(جـ) $T_z > T_y > T_x$

(د) $T_y > T_x > T_z$

١٦) الاشعاع الصادر عن الشمس في درجة حرارة 6000k تكون نسبة الضوء المرئي من الطاقة الاشعاعية للشمس هي ....

(أ) $\frac{2}{5}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (جـ) $\frac{4}{5}$ (د) $\frac{1}{5}$

١٧) الشكل البياني المقابل يوضح منحنى بلانك لمصدر متوهج درجة حرارته T كلفن فعند رسم هذا المنحنى لجسم متوهج آخر درجة حرارته $\frac{T}{2}$ كلفن فأي مما يلي صحيح لمنحنى الجسم الثاني :



	الطاقة الإشعاعية الكلية	شدة الإشعاع عند الأطوال الموجية القصيرة جداً	شدة الإشعاع عند الأطوال الموجية الطويلة جداً	الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع
أ	تقل	تقترب من الصفر	تقترب من الصفر	يزداد
ب	تزداد	تقترب من الصفر	تقترب من الصفر	يقل
جـ	تقل	تزداد	تزداد	يزداد
د	تقل	تزداد	تقل	يزداد

١٨) شعاعان ضوئيان لهما نفس الشدة وكل منهما أحادي الطول الموجي ، الشعاع الأول يقع في منطقة الأشعة تحت الحمراء عند طول موجي 1000 nm والآخر يقع في منطقة الأشعة فوق البنفسجية عند طول موجي 100 nm ، فأن النسبة بين عدد فوتونات الشعاع الأول إلي عدد فوتونات الشعاع الثاني علي الترتيب هي ....

أ 1 : 1 ب 1 : 10 جـ 10 : 1

١٩) الشكل البياني المقابل يوضح منحنى بلانك لمصدر متوهج درجة حرارته 6000 k :

إذا علمت أنه من الممكن التعبير عن قانون فين عن طريق العلاقة : $\lambda_{max} = C/T$

حيث C يعبر عن مقدار ثابت $2.89X10^{-3}m.k^{-1}$

فإن قيمة λ_{max} .....

شدة الاشعاع — λ — λ_{max}

أ $4.96X10^{-7}m$ ب $4.96X10^{-9}m$ جـ 496m د $4.96X10^{7}m$

٢٠) وضعت قطعتين متماثلتين من الحديد في النار فتوهجت الأولي حتي أصبح لونها أحمر ، بينما توهجت الثانية حتي أصبحت باللون الأزرق ؛ أي البدائل التالية صحيح ....

	القطعة الأعلى في درجة الحرارة	القطعة التي تشع طاقة أكبر
أ	القطعة المتوهجة باللون الأحمر	القطعة المتوهجة باللون الأحمر
ب	القطعة المتوهجة باللون الأزرق	القطعة المتوهجة باللون الأزرق
جـ	القطعة المتوهجة باللون الأحمر	القطعة المتوهجة باللون الأزرق
د	القطعة المتوهجة باللون الأزرق	القطعة المتوهجة باللون الأحمر

٢١) ينبعث الاشعاع الكهرومغناطيسى من أجسام لها ....

أ درجات حرارة عالية ب درجات حرارة منخفضة جدًا
جـ درجات حرارة متوسطة د أى درجة حرارة.

٢٢) كل مما يأتى يعتبر من الأجسام الغير متوهجة ما عدا ....

أ القمر ب الأرض
جـ قطعة فحم متقدة د الجبال الجليدية

٢٣) تختلف شدة إشعاع المصادر المشعة باختلاف كل مما يأتى ما عدا ....

أ الطول الموجى ب سرعة الضوء الناتج عن المصدر
جـ تردد الضوء د درجة حرارة المصدر المشع

٢٤) جسم ساخن يشع ضوء فى منطقة الضوء الأحمر فإذا استمر تسخين الجسم يتحول اللون إلى .....

أ البرتقالى فالأصفر ب الأصفر فالبرتقالى
جـ أزرق فأصفر د أزرق فبرتقالى

٢٥) طبقًا لمنحنى بلانك فإن شدة الاشعاع تقترب من الصفر فى الحالات الآتية ما عدا ....

أ فى الأطوال الموجية الطويلة جداً ب فى الترددات العالية
جـ فى الأطوال الموجية القصيرة جدًا د الأطوال الموجية المتوسطة

٢٦) فى ضوء دراستك لمنحنيات بلانك بارتفاع درجة حرارة الجسم المطلقة فإن ....

أ تزداد الشدة الكلية للاشعاع ب تقل الشدة الكلية للاشعاع
جـ يزداد قيمة الطول الموجى المقابل لأقصى شدة اشعاع (λ_m)
د لا تتغير قيمة الطول الموجى المقابل لأقصى شدة اشعاع (λ_m)

٢٧) لديك ثلاثة مواقد أحدها يعطى لهب أحمر والثاني يعطى لهب أزرق والثالث يعطى لهب أصفر فأيهم تكون درجة حرارته أعلى ....

(أ) اللهب الأحمر
(ب) اللهب الأزرق
(جـ) اللهب الأحمر
(د) جميعهم لهم نفس الحرارة

٢٨) أي من العلاقات الآتية تمثل العلاقة الصحيحة لقانون فين ....

(أ) $\lambda_1 = \frac{T_2}{T_1}\lambda_2$
(ب) $\lambda_2 = \frac{\lambda_1 T_2}{T_1}$
(جـ) $\lambda_1 = \frac{T_1}{T_2}\lambda_2$
(د) $\lambda_1 T_2 = \lambda_2 T_1$

٢٩) عدد الفوتونات المنبعثة من الجسم المشع يتناقص كلما ....

(أ) قلت طاقة الفوتونات
(ب) قلت ترددادتها
(جـ) زادت أطوالها الموجية
(د) زادت طاقتها

٣٠) النهاية العظمى لشدة الاشعاع الصادر من جسم متوهج ....

(أ) تزاح نحو (λ) الأقل بارتفاع درجة الحرارة.
(ب) تزاح نحو (λ) الأكبر بارتفاع درجة الحرارة.
(جـ) ثابتة في جميع درجات الحرارة
(د) تتناسب عكسياً مع مربع درجة الحرارة .

٣١) جزء من الطيف الكهرومغناطيسي يكون تردده أكبر قليلاً من الضوء المرئي .

(أ) موجات المكروويف
(ب) الأشعة تحت الحمراء
(جـ) الأشعة الفوق بنفسجية
(د) الاشعة السينية

٣٢) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين شدة الإشعاع والطول الموجي
(أ١) للاشعاع الصادر من فتيلة مصباح من التنجستن فعند زيادة التيار المار بالمصباح فماذا تتوقع لقيمة (λ_1) :

شدة الاشعاع
λ
λ_1

(أ) تصبح λ_1 كما هي
(ب) تصبح أكبر من λ_1
(جـ) تصبح أقل من λ_1

٣٣) الموجات التى تستخدم في الرادار هى ....

(أ) الموجات الميكرومترية
(ب) موجات الأشعة الفوق بنفسجية
(جـ) موجات الأشعة تحت الحمراء
(د) موجات أشعة X

٣٤) الخواص الكلاسيكية للضوء يفسرها السلوك .... :

(أ) الفردي للفوتون
(ب) الجماعي لشعاع من الفوتونات
(جـ) كل من السلوك الفردي والسلوك الجماعي للفوتونات
(د) لا توجد إجابة صحيحة

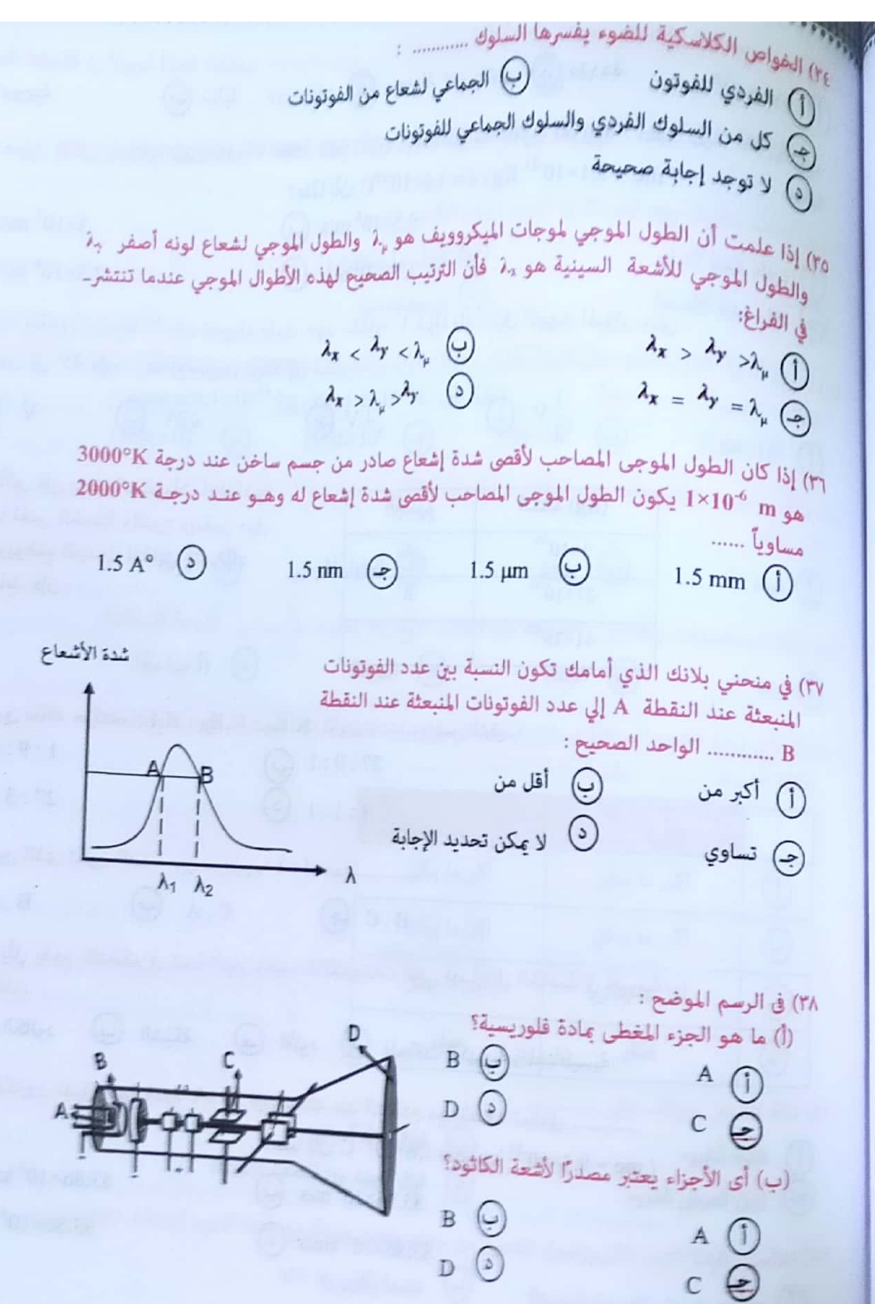
٣٥) إذا علمت أن الطول الموجي لموجات الميكروويف هو λ_μ والطول الموجي لشعاع لونه أصفر λ_y والطول الموجي للأشعة السينية هو λ_x فأن الترتيب الصحيح لهذه الأطوال الموجي عندما تنتشر في الفراغ:

(أ) $\lambda_x > \lambda_y > \lambda_\mu$
(ب) $\lambda_x < \lambda_y < \lambda_\mu$
(جـ) $\lambda_x = \lambda_y = \lambda_\mu$
(د) $\lambda_x > \lambda_\mu > \lambda_y$

٣٦) إذا كان الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع صادر من جسم ساخن عند درجة 3000°K هو 1×10^{-6} m يكون الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع له وهو عند درجة 2000°K مساوياً ......

(أ) 1.5 mm
(ب) 1.5 μm
(جـ) 1.5 nm
(د) 1.5 A°

٣٧) في منحني بلانك الذي أمامك تكون النسبة بين عدد الفوتونات المنبعثة عند النقطة A إلي عدد الفوتونات المنبعثة عند النقطة B .... الواحد الصحيح :



(أ) أكبر من
(ب) أقل من
(جـ) تساوي
(د) لا يمكن تحديد الإجابة

٣٨) في الرسم الموضح :

(أ) ما هو الجزء المغطى بمادة فلوريسية؟
(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

(ب) أي الأجزاء يعتبر مصدراً لأشعة الكاثود؟
(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

٣٩) شحنة الشبكة في أنبوبة أشعة الكاثود ....

(أ) موجبة (ب) سالبة (جـ) متعادلة (د) مترددة

٤٠) تم تعجيل إلكترون ساكن تحت تأثير 2500 V فكم تكون سرعته النهائية بصورة تقريبية ؟ ....

(علمًا بأن: $m_e = 9.1\times10^{-31}$ Kg ، $e = 1.6\times10^{-19}$ C)

(أ) 3×10^{7} m/s
(ب) 2.5×10^{8} m/s
(جـ) 2.5×10^{6} m/s
(د) 1.5×10^{8} m/s

٤١) يتحرك إلكترون بسرعة V عند تعجيله بفرق جهد مقداره V فإذا زاد فرق الجهد المؤثر على الإلكترون إلى 2V فإن سرعة الإلكترون تزداد إلى ....

(أ) V (ب) $\sqrt{2}$V (جـ) 4 V (د) $\frac{1}{2}$V

٤٢) تم التأثير على بعض الجسيمات الافتراضية التي لها نفس الشحنة والنوع ونفس فرق الجهد ويوضح الجدول المقابل كتل تلك الجسيمات فإن :

الجسيم	الكتلة (Kg)
A	3×10^{-31}
B	27×10^{-31}
C	81×10^{-31}

أ) النسبة بين طاقة حركته $K.E_A : K.E_B : K.E_C$ تكون .... بنفس الترتيب

(أ) 1 : 9 : 27
(ب) 27 : 9 : 1
(جـ) 27 : 3 : 1
(د) 1 : 1 : 1

ب) الجسمين الذى تكون النسبة بين سرعتيهما 1 : 3 هما ....

(أ) B , A (ب) C , A (جـ) B , C

٤٣) أي مما يأتي يقوم بالتحكم في شدة التيار وعدد الالكترونات التى تصل إلى الشاشة في أنبوبة أشعة الكاثود :

(أ) الكاثود (ب) الشبكة (جـ) الأنود (د) المجالات الكهربية والمغناطيسية

٤٤) تعرض إلكترون لفرق جهد قدره 20 kV فإن سرعته عند التصادم مع المصعد تساوى ....

(علمًا بأن: $m_e = 9.1\times10^{-31}$ kg ، $e = 1.6\times10^{14}$ C)

(أ) 83.86×10^{3} km /s
(ب) 83.86×10^{8} m/s
(جـ) 83.86×10^{5} m/s
(د) 83.86×10^{9} km/s

٤٥) الكترون وبروتون يتحركان بسرعة واحدة فإن

(أ) $V_p < V_e$ (ب) $V_e < V_p$ (جـ) $V_e = V_p$

حيث أن V_e فرق الجهد المستخدم في تعجيل الإلكترون و V_p فرق الجهد المستخدم في تعجيل البروتون

٤٦) إذا زادت سالبية جهد الشبكة في أنبوبة أشعة الكاثود فإن ....

(أ) تزداد شدة التيار
(ب) تزداد شدة الإضاءة
(جـ) تقل شدة الإضاءة
(د) لا يحدث شئ

٤٧) أنبوبة أشعة كاثود تعمل على فرق جهد 10 kV فإن سرعة حركة الالكترونات المنبعثة من الكاثود تكون .... م/ث.

(علمًا بأن: $m_e = 9.1\times10^{-31}$ kg ، $e = 1.6\times10^{14}$ C)

(أ) 2.64×10^{7} (ب) 5.93×10^{7} (جـ) 11.86×10^{6} (د) 11.86×10^{7}

٤٨) طبقًا للفيزياء الكلاسيكية فإن انطلاق الالكترونات الكهروضوئية يتوقف على ...... الموجة الساقطة.

(أ) تردد (ب) شدة (جـ) الطول الموجي (د) سرعة

٤٩) طبقًا للمشاهدات والتجارب العملية فإن انطلاق الالكترون يعتمد على ...... للموجة الساقطة

(أ) تردد (ب) الشدة (جـ) السرعة (د) (أ،جـ) معًا

٥٠) إذا كان تردد الضوء الساقط يساوى التردد الحرج فإن الالكترونات تتحرر من سطح المعدن بطاقة قدرها .... وكمية حركة قدرها ....

	طاقة الحركة	كمية الحركة
(أ)	أكبر ما يمكن	أكبر ما يمكن
(ب)	أكبر ما يمكن	أقل ما يمكن
(جـ)	أقل ما يمكن	أكبر ما يمكن
(د)	صفر	صفر

٥١) دالة الشغل تتوقف على ....

(أ) شدة الضوء
(ب) نوع مادة السطح
(جـ) زمن تعرض الضوء
(د) فرق الجهد بين المصعد والمهبط

٥٢) تتناسب شدة التيار الكهروضوئي المتحرر من سطح معدن طرديًا مع شدة الضوء الساقط عند..........

(أ) تطبيق فروض الفيزياء الحديثة
(ب) عندما يكون $V > V_c$
(جـ) $E > E_w$
(د) جميع ما سبق

٥٣) عند سقوط ضوء أخضر اللون على سطح معدني وتحررت منه إلكترونات ، لزيادة عدد الإلكترونات المتحررة من هذا السطح فأنه يلزم :

(أ) استبدال المصدر الضوئي بأخر لونه أزرق وله نفس الشدة

(ب) استبدال المصدر الضوئي بأخر لونه بنفسجي وله نفس الشدة

(جـ) استخدام نفس المصدر الأخضر ولكن بشدة ضوئية أعلي

(د) استخدام نفس المصدر الأخضر ولكن بشدة ضوئية أقل

٥٤) في ظاهرة التأثير الكهروضوئي .... :

(أ) تنطلق الإلكترونات عند سقوط ضوء طوله الموجي أقل من الطول الموجي الحرج لسطح المعدن

(ب) يتوقف تحرر الألكترونات علي شدة الضوء الساقط

(جـ) تتحرر الألكترونات عند سقوط فوتونات طاقتها أكبر من دالة الشغل للمعدن

(د) أ ، جـ كلاهما صحيحا

٥٥) الخلايا الكهروضوئية تستخدم في .... :

(أ) فتح وغلق الأبواب آلياً　　(ب) الآلة الحاسبة

(جـ) شاشات الكمبيوتر　　(د) أ، ب معاً

٥٦) معدن دالة الشغل له 4.22×10^{-19} J فأى الترددات الآتية للفوتون يحرر منه إلكترون يمتلك طاقة حركة ......

(علماً بأن : $h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.S)

(أ) 6.22×10^{14} HZ　　(ب) 2.22×10^{17} HZ

(جـ) 7.22×10^{12} HZ　　(د) 2.22×10^{14} HZ

٥٧) الشكل المقابل يوضح سطحين مختلفين سقط عليهما ضوء تردده ν وله نفس الشدة فإن ....

معدن (B)　$\nu_c = 0.25\ \nu$　　معدن (A)　$\nu_c = 0.5\ \nu$

(أ) النسبة بين عدد الإلكترونات المتحررة فى المعدن (A) إلى عدد الإلكترونات المتحررة فى المعدن (B)

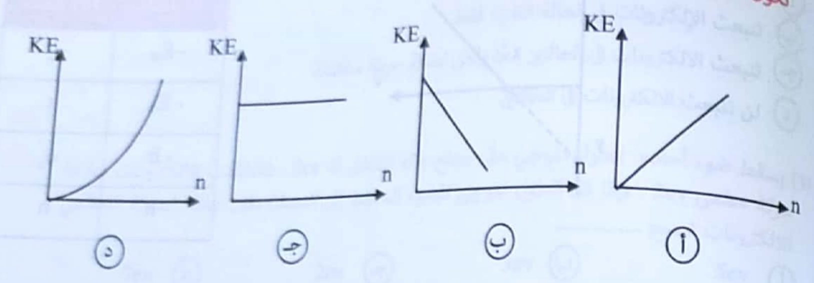
(أ) $\frac{1}{2}$　　(ب) $\frac{2}{1}$

(جـ) $\frac{1}{1}$　　(د) $\frac{3}{1}$

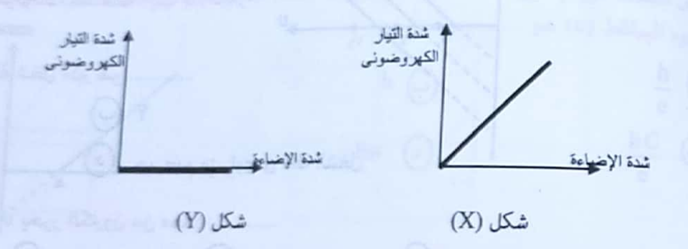
(ب) النسبة بين طاقة حركة الإلكترونات المتحررة فى المعدن (A) إلى طاقة حركة الإلكترونات المتحررة فى المعدن (B) ....

(أ) $\frac{1}{2}$　　(ب) $\frac{2}{1}$　　(جـ) $\frac{2}{3}$　　(د) $\frac{3}{2}$

٥٨) سقط ضوء تردده أكبر من التردد الحرج على سطح معدن فإن العلاقة البيانية بين عدد الفوتونات (n) للضوء الساقط على سطح هذا المعدن وطاقة حركة الإلكترونات المنبعثة K_E تكون ....



٥٩) من خلال دراستنا لفروض الفيزياء الكلاسيكية وميكانيكا الكم تم دراسة العلاقة بين شدة الاضاءة وشدة التيار الكهروضوئى وظهرت علاقات بيانية كما فى شكل (X) ، شكل (Y) فإن ....



	الفيزياء الكلاسيكية	الفيزياء الحديثة
(أ)	تطبق على شكل (X) فقط	تطبق على شكل (Y) فقط
(ب)	تطبق على شكل (Y,X)	تطبق على شكل (Y,X)
(جـ)	تطبق على شكل (X) فقط	تطبق على شكل (Y,X)
(د)	تطبق على شكل (Y,X)	تطبق على شكل (Y) فقط

٦٠) طاقة حركة الالكترونات المتحررة من سطح المعدن تتوقف على ....

(أ) سرعة الضوء　　(ب) الطول الموجى للضوء الساقط

(جـ) شدة الضوء　　(د) جميع ما سبق

٦١) الشكل المقابل يبين العلاقة بين طاقة حركة الالكترونات الكهروضوئية (kE) المنبعثة من سطح وتردد الضوء الساقط عليه (ν) فإن قيمة النقطتين (x ، y) تمثلان ....

	نقطة (x)	نقطة (y)
(أ)	ν_c	$-E_w$
(ب)	h	$-E_w$
(جـ)	ν_c	- h
(د)	h	- h

٦٢) الشكل المقابل يبين العلاقة بين طاقة الحركة للالكترونات (kE) المنبعث من سطح ثلاثة معادن (Z,Y,X) مع تردد الفوتونات الساقطة أجب بالاختيار الصحيح:

١- المعدن الذى له دالة شغل أكبر هو ....
(أ) X (ب) Y (جـ) Z (د) جميعهم متساوى فى دالة الشغل

٢- الضوء الذى تردده υ_2 يحرر الكترون من معدن ....
(أ) Z فقط (ب) Y فقط (جـ) (Y,X) فقط (د) X فقط

٣- الضوء الذى تردده υ_3 يحرر الالكترونات بسرعة أكبر فى المعدن
(أ) X فقط (ب) Y فقط (جـ) Z فقط (د) جميعهم لهم نفس السرعة

٤- الطول الموجى الحرج (λ_C) يكون أكبر ما يمكن للمعدن ....
(أ) X فقط (ب) Y فقط (جـ) Z فقط (د) لا شئ مما سبق

٥- الضوء الذى تردده υ_1 عندما يسقط على معدن Y فإن ......
(أ) الالكترونات ستتحرر من سطحه بطاقة قدرها أكبر من Ew للمعدن X
(ب) الالكترونات ستتحرر من سطحه بطاقة قدرها أقل من Ew للمعدن X
(جـ) الالكترونات ستتحرر من سطحه بطاقة قدرها أكبر من Ew للمعدن Z
(د) الالكترونات لن تتحرر من سطحه

٦٣) معدن دالة الشغل لسطحه 4.96×10^{-19} J فإذا أضئ سطحه بشعاعين الأول طوله الموجى 620nm والثانى طوله 200nm فأى الاختيارات التالية صحيحة ....
(أ) تنبعث الالكترونات فى الحالة الأولى فقط
(ب) تنبعث الإلكترونات فى الحالة الثانية فقط
(جـ) تنبعث الالكترونات فى الحالتين معًا ولكن لطاقة حركة مختلفة
(د) لن تنبعث الالكترونات فى الحالتين

٦٤) يسقط ضوء أحادى الطول الموجي على سطح دالة الشغل له 3ev ، فانطلقت الالكترونات بطاقة حركة عظمى 2ev . فإذا قل الطول الموجي للضوء الساقط إلى النصف ،فإن طاقة الحركة العظمي للالكترونات تصبح ....
(أ) 5ev (ب) 3ev (جـ) 2ev (د) 7ev

٦٥) ميل العلاقة البيانية بين طاقة الحركة للالكترونات (KE) المنبعثة بالتأثير الكهروضوئي و تردد الضوء الساقط (υ) هو ....
(أ) $\frac{h}{e}$ (ب) h (جـ) $\frac{hC}{e}$ (د) Ew

٦٦) ميل العلاقة البيانية بين (KE) بالجول للالكترونات المتحررة مقلوب الطول الموجي الضوء الساقط (λ) هو ....
(أ) $\frac{h}{e}$ (ب) h.c (جـ) $\frac{hc}{e}$ (د) Ew

٦٧) من الشكل البياني تكون النقطة A تمثل ....
(أ) I شدة التيار الكهربي (ب) التردد الحرج ν_c
(جـ) الطول الموجي الحرج λ_C (د) دالة الشغل Ew

٦٨) سقط ضوء بتردد (ν) على كاثود خلية كهروضوئية أدى إلى مرور تيار كهربي شدته (4.8 m.A)، فإن معدل سقوط الفوتونات على الكاثود (ϕ_L) يساوي ....

Ⓐ $3\times10^{6}\ s^{-1}$ Ⓑ $48\times10^{18}\ s^{-1}$

Ⓒ $3\times10^{16}\ s^{-1}$ Ⓓ $48\times10^{19}\ s^{-1}$

٦٩) أي الأشكال البيانية التالية يوضح العلاقة بين شدة الضوء الساقط (I) وطاقة حركة الالكترونات المتحررة KE في الخلية الكهروضوئية.

Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

٧٠) من الشكل تكون KE_2 تساوي :

Ⓐ $\frac{h\nu}{e} - KE_1$ Ⓑ $\frac{h\nu}{e} + KE_1$

Ⓒ $\frac{3h\nu}{e} - KE_1$ Ⓓ $\frac{3h\nu}{e} + KE_1$

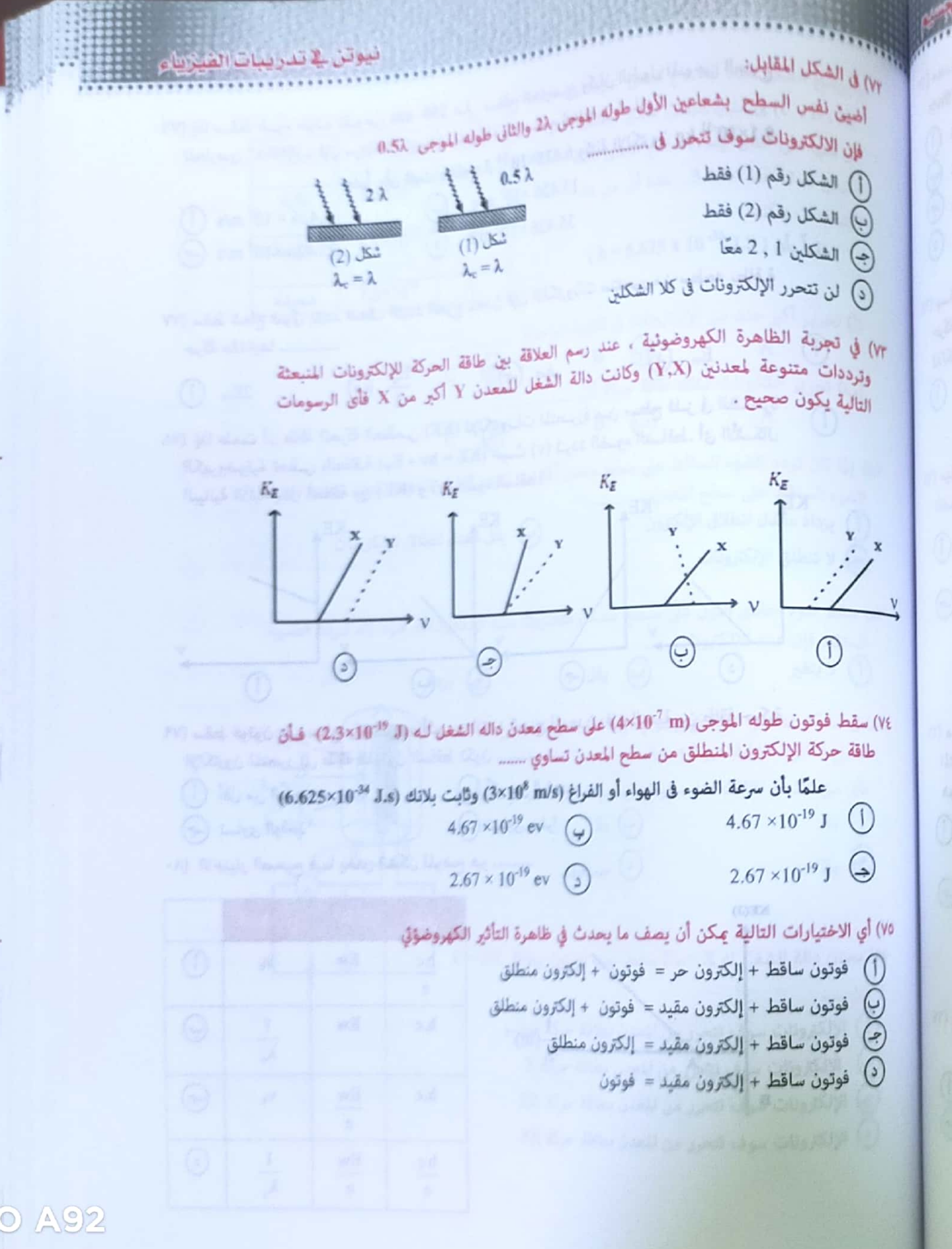
٧١) في الشكل البياني المقابل العلاقة بين القيمة العظمى لطاقة حركة الالكترون بوحدة (e.v) والطول الموجي (λ) للضوء الساقط عليه فإن قيمة (X) هي :

Ⓐ $\frac{hc}{e\lambda} = -1.49$

Ⓑ $\frac{hc}{e\lambda} = -2.49$

Ⓒ $h\nu = -2.49$

Ⓓ $h\nu = -1.49$



٧٢) في الشكل المقابل:

أضيئ نفس السطح بشعاعين الأول طوله الموجي 2λ والثاني طوله الموجي 0.5λ فإن الالكترونات سوف تتحرر في ....

Ⓐ الشكل رقم (1) فقط

Ⓑ الشكل رقم (2) فقط

Ⓒ الشكلين 1 , 2 معاً

Ⓓ لن تتحرر الإلكترونات في كلا الشكلين

شكل (1) $\lambda_c = \lambda$ — 0.5 λ

شكل (2) $\lambda_c = \lambda$ — 2 λ

٧٣) في تجربة الظاهرة الكهروضوئية ، عند رسم العلاقة بين طاقة الحركة للإلكترونات المنبعثة وترددات متنوعة لمعدنين (Y,X) وكانت دالة الشغل للمعدن Y أكبر من X فأي الرسومات التالية يكون صحيح .

Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

٧٤) سقط فوتون طوله الموجي (4×10^{-7} m) على سطح معدن داله الشغل له (2.3×10^{-19} J) فإن طاقة حركة الإلكترون المنطلق من سطح المعدن تساوي ......

علمًا بأن سرعة الضوء في الهواء أو الفراغ (3×10^{8} m/s) وثابت بلانك (6.625×10^{-34} J.s)

Ⓐ 4.67×10^{-19} J Ⓑ 4.67×10^{-19} ev

Ⓒ 2.67×10^{-19} J Ⓓ 2.67×10^{-19} ev

٧٥) أي الاختيارات التالية يمكن أن يصف ما يحدث في ظاهرة التأثير الكهروضوئي

Ⓐ فوتون ساقط + إلكترون حر = فوتون + إلكترون منطلق

Ⓑ فوتون ساقط + إلكترون مقيد = فوتون + إلكترون منطلق

Ⓒ فوتون ساقط + إلكترون مقيد = إلكترون منطلق

Ⓓ فوتون ساقط + إلكترون مقيد = فوتون

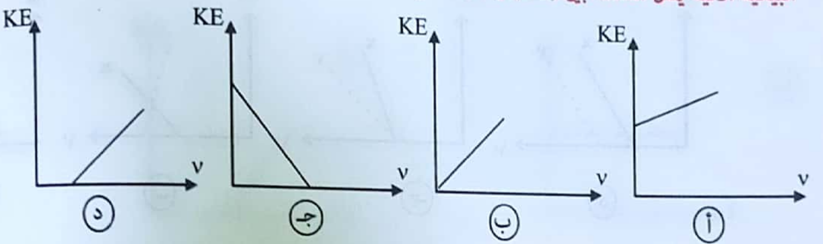
٧٦) إذا سقط ضوء طوله الموجي 250 nm على سطح الخارصين وكان الطول الموجي الحرج للخارصين $3000A^\circ$.. فإن سرعة الالكترونات المنطلقة من سطح الخارصين تساوي.........
علماً بأن ثابت بلانك 6.625×10^{-34} J.s وكتلة الالكترون 9.1×10^{-31} kg

أ) 5.426×10^5 m/s
ب) 15.426×10^5 m/s
ج) 25.426×10^5 m/s
د) 35.426×10^5 m/s

٧٧) سقط شعاع ضوئي بتردد ضعف التردد الحرج لمعدن فإن الالكترونات ستتحرر من سطحه بطاقة حركة مقدارها ....

أ) $2E_w$
ب) $\frac{E_w}{2}$
ج) صفر
د) E_w

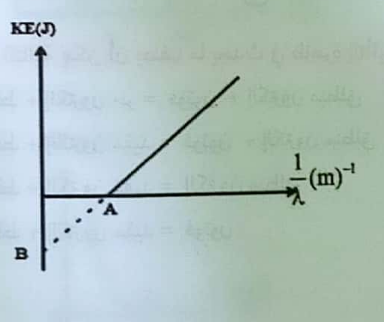
٧٨) إذا علمت أن طاقة الحركة العظمى (KE) للإلكترونات المتحررة من سطح فلز في الظاهرة الكهروضوئية تعطى بالعلاقة ($KE = h\nu - E_w$) حيث (ν) تردد الضوء الساقط. أي الأشكال البيانية الآتية يمثل العلاقة بين (KE) و (ν) للضوء الساقط؟



٧٩) سقط فوتون على سطح وكان تردده أكبر من التردد الحرج للمعدن، فإن النسبة بين طاقة حركة الإلكترون المتحرر إلى طاقة الفوتون الساقط تكون ....

أ) أقل من الواحد
ب) أكبر من الواحد
ج) تساوي الواحد
د) تساوي صفرا

٨٠) الاختيار الصحيح فيما يخص الشكل الموضح هو ....



	A	B	الميل
أ	ν_c	Ew	$\frac{hc}{e}$
ب	$\frac{1}{\lambda_c}$	Ew	h.c
ج	ν_c	$\frac{Ew}{e}$	h.c
د	$\frac{1}{\lambda_c}$	$\frac{Ew}{e}$	$\frac{hc}{e}$

٨١) يوضح الشكل شدة الاشعاع لبعض الترددات (C , B , A) في مدى طيفي معين استخدم كل منها على حدى لإضاءة سطح معدن دالة الشغل له 3.056×10^{-19}J . حدد أي من هذه الاشعاعات يمكنه:

علماً بأن ($h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.S)

الطيف	التردد Hz	الشدة
A	3.5×10^{14}	عالية
B	5.5×10^{14}	متوسط
C	7.5×10^{14}	ضعيفة

(أ) تحرير أكبر عدد من الإلكترونات في الثانية الواحدة ....

أ) A
ب) B
ج) C

(ب) تحرير الكترونات تمتلك طاقة حركة أكبر ....

أ) A
ب) B
ج) C

٨٢) إذا كان تردد الضوء الساقط على سطح معدن أقل من التردد الحرج للمعدن فعند زيادة شدة الضوء الساقط على سطح المعدن ....

أ) يزداد معدل انطلاق الإلكترون
ب) يقل معدل انطلاق الإلكترونات
ج) لا تنطلق الإلكترونات

٨٣) سقط ضوء أحادي اللون على سطح معدن فتحررت منه الإلكترونات، فإذا زاد تردد الضوء الساقط فإن عدد الإلكترونات ....

أ) لا يتغير
ب) يقل
ج) يزداد

٨٤) في الشكل المقابل خلية كهروضوئية إذا كان الطول الموجي الحرج لكاثود الخلية هو $\lambda c = \lambda$

$\lambda_1=\lambda$
$\lambda_2=\frac{2\lambda}{3}$
$\lambda_3=\frac{3}{2}\lambda$

فأي من الأشعة الثلاث عند سقوطها يسبب انحراف مؤشر الأميتر

أ) λ_1
ب) λ_2
ج) λ_3
د) جميعهم

٨٥) معدن دالة الشغل له $E_W= X$ سقط عليه فوتون بطاقة $E = 2X$ فإن .....

أ) الإلكترونات سوف تتحرر من المعدن بطاقة حركة صفر
ب) الإلكترونات سوف تتحرر من المعدن بطاقة حركة X
ج) الإلكترونات سوف تتحرر من المعدن بطاقة حركة 2X
د) الإلكترونات سوف تتحرر من المعدن بطاقة حركة 3X

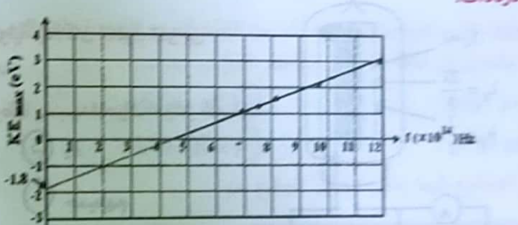
٨٦) في تجربة الانبعاث الكهروضوئي سقط شعاع من الفوتونات بطاقة E علي معدن دالة الشغل له E_w فإذا علمت أن النسبة بين $\frac{E}{E_w}$ أقل من الواحد الصحيح فأي الاختيارات التالية يعتبر صحيحاً:

(أ) لن تتحرر الإلكترونات من سطح المعدن
(ب) سوف تتحرر الإلكترونات ولكنها لاتمتلك طاقة حركة
(جـ) سوف تتحرر الإلكترونات طاقة حركة قيمتها أقل من الواحد
(د) سوف تتحرر الإلكترونات طاقة حركة قيمتها أكبر من الواحد

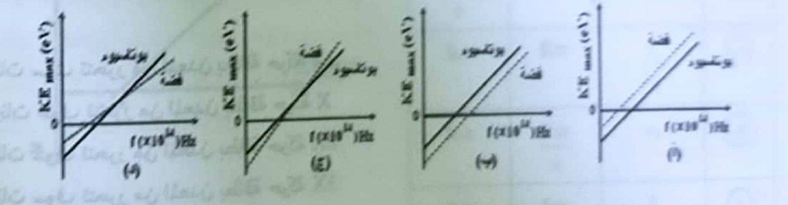
٨٧) سقط فوتون طوله الموجي $\frac{2}{C}$ علي سطح معدن الطول الموجي الحرج له $\frac{4}{C}$ حيث " C " سرعة الضوء"، فإن ....

(أ) لن تتحرر أي الكترونات من هذا السطح
(ب) الإلكترونات سوف تتحرر من المعدن بطاقة حركة $\frac{hc^2}{2}$
(جـ) الإلكترونات سوف تتحرر من المعدن بطاقة حركة $\frac{hc^2}{3}$
(د) الإلكترونات سوف تتحرر من المعدن بطاقة حركة $\frac{hc^2}{4}$

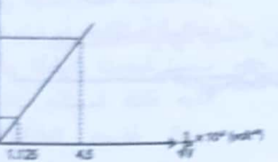
٨٨) يوضح الشكل البياني الآتي طاقة الحركة العظمى للالكترونات المنبعثة من معدن البوتاسيوم عند عدد من الترددات.



أي الأشكال البيانية الآتية يوضح المقارنة الصحيحة عند استبدال معدن البوتاسيوم بمعدن الفضة والذي دالة الشغل له تساوي 4.73 eV



٨٩) يمثل الشكل العلاقة بين الجذر التربيعي لفرق الجهد المستخدم في أنبوبة أشعة الكاثود والطول الموجي المصاحب لحركة الالكترونات المنطلقة من الفتيلة في الانبوبة فيكون قيمة النقطة (X) علي الرسم تساوي ....



(أ) $1.25X10^{-12}m$
(ب) $2.5X10^{-12}m$
(جـ) $2X10^{-11}m$
(د) $1.5X10^{-11}m$

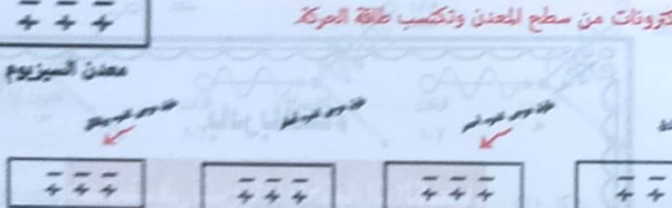
٩٠) الشكل البياني يبين العلاقة بين الطول الموجي ومقلوب السرعة لإلكترونات منبعثة من كاثود فإن النسبة بين : $\frac{\text{سرعة الإلكترون عند النقطة } X}{\text{سرعة الالكترون عند النقطة } y}$ تساوي -

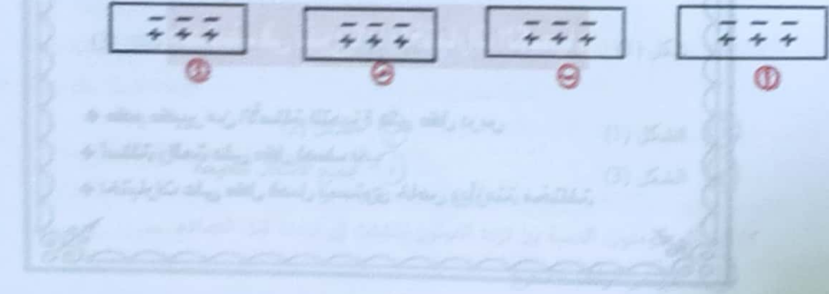
علماً بأن كتلة الالكترون $9.1X10^{-31}kg$

وثابت بلانك $6.625X10^{-34}J.S$

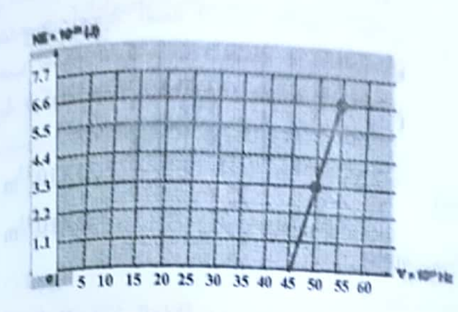
(أ) $\frac{9}{1}$
(ب) $\frac{1}{9}$
(جـ) $\frac{3}{1}$
(د) $\frac{1}{3}$

٩١) يمثل الشكل سقوط أحد الأطوال الموجية للضوء الأخضر علي سطح معدن السيزيوم فتحررت الكترونات وكانت طاقة الحركة لها تساوي صفر. أي شكل من الأشكال الآتية تتحرر فيها الالكترونات من سطح المعدن وتكتسب طاقة الحركة.

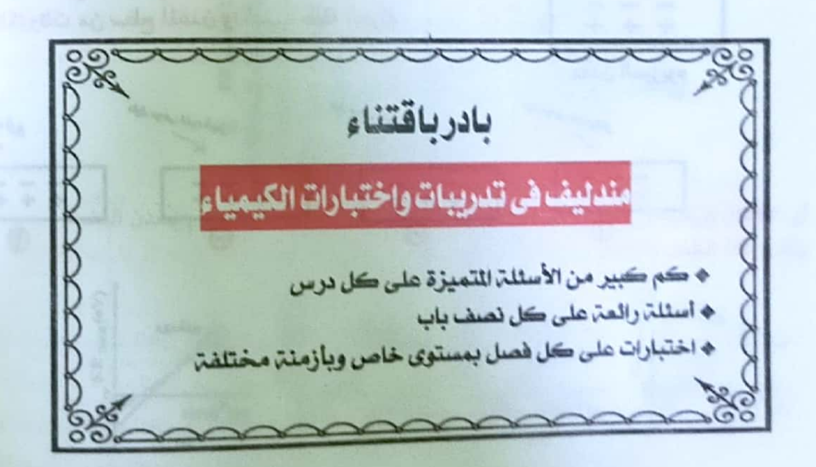


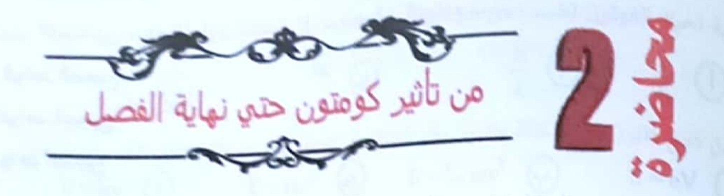


٩٢) الرسم البياني يعبر عن العلاقة بين طاقة الحركة العظمى للإلكترونات المنبعثة من الخلية الكهروضوئية وتردد الضوء الساقط على الكاثود أي الأطوال الموجية تسبب تحرر الالكترونات مكتسبة طاقة حركة قدرها $6.6X10^{-20}J$ وسرعة الضوء $3X10^{8}m/s$

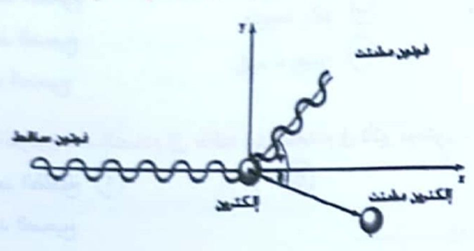


(أ) $5.45X10^{-7}m$
(ب) $5.55X10^{-7}m$
(جـ) $5.54X10^{-7}m$
(د) $5.65X10^{-7}m$



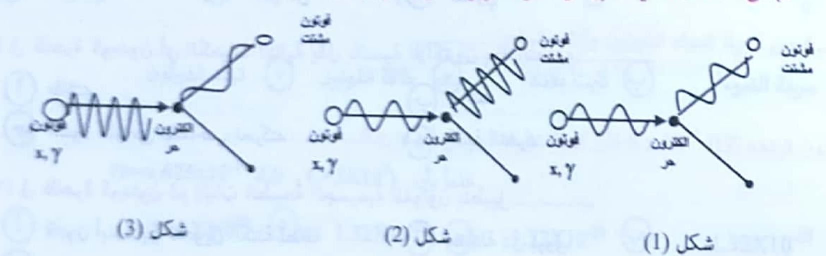


١) الشكل الذى أمامك يمثل ظاهرة كومتون كل من العبارات الآتية صحيحة ما عدا ....



(أ) مجموع كميتى الحركة للإلكترون والفوتون قبل التصادم = مجموعهما بعد التصادم
(ب) مجموع طاقتى الحركة للإلكترون والفوتون قبل التصادم = مجموعهما بعد التصادم
(جـ) طاقة حركة الفوتون قبل التصادم أكبر منها بعد التصادم
(د) كمية الحركة للإلكترون بعد التصادم أصغر منها قبل التصادم

٢) أى الأشكال الآتية تعبر عن سقوط فوتون على الكترون حر ....



شكل (1) — شكل (2) — شكل (3)

(أ) الشكل (1)
(ب) الشكل (2)
(جـ) الشكل (3)
(د) جميع الأشكال صحيحة

٣) فى تأثير كومتون: النسبة بين تردد الفوتون المشتت إلى تردده قبل التصادم ....

(أ) أكبر من الواحد الصحيح
(ب) مساوياً للواحد الصحيح
(جـ) أقل من واحد الصحيح

٤) في تأثير كومتون: النسبة بين سرعة الفوتون المشتت إلى سرعته قبل التصادم ....

(أ) أكبر من الواحد الصحيح
(ب) مساوياً للواحد الصحيح
(جـ) أقل من واحد الصحيح

٥) في تأثير كومتون: النسبة بين الطول الموجي للفوتون المشتت إلى طوله الموجي قبل التصادم ...

(أ) أكبر من الواحد الصحيح
(ب) مساوياً للواحد الصحيح
(جـ) أقل من واحد الصحيح

٦) النسبة بين طاقة الفوتون بعد التصادم إلى طاقته قبل التصادم في تأثير كومتون ....

(أ) أكبر من الواحد الصحيح
(ب) مساوياً للواحد الصحيح
(جـ) أقل من واحد الصحيح

٧) في ظاهرة كومتون يحدث لفوتون أشعة X المشتت نقص في ....

(أ) كتلته (ب) سرعته (جـ) طوله الموجي (د) ب، جـ معًا

٨) في ظاهرة كومتون ، النسبة بين سرعة الألكترون قبل التصادم لسرعته بعد التصادم .... الواحد الصحيح.

(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) تساوي

٩) في ظاهرة كومتون أي الكميات التالية يقل بالنسبة للإلكترون بعد التصادم...............

(أ) طاقته (ب) سرعته
(جـ) الطول الموجي المصاحب لحركته (د) كمية التحرك

١٠) في ظاهرة كومتون تم إثبات الطبيعة الجسيمية للفوتون بتطبيق...............

(أ) قانون أينشتاين لتحويل الكتلة لطاقة (ب) معادلة دى برولي
(جـ) قانون بقاء كمية التحرك (د) قانون بقاء الكتلة

١١) النسبة بين طاقة الفوتون إلى سرعة الضوء في الهواء تساوي ....

(أ) كتلة الفوتون (ب) كمية حركة الفوتون
(جـ) طاقة حركة الفوتون (د) ثابت بلانك

١٢) فوتون طوله الموجي λ وتردده ν وسرعته c تكون كمية تحركه ....

(أ) $\frac{h}{C}$ (ب) $\frac{h\nu}{C}$ (جـ) $\frac{h\lambda}{C}$ (د) $\frac{E}{C^2}$

١٣) كمية تحرك الفوتون تحسب من ....

(أ) $\frac{\lambda}{h}$ (ب) $\frac{h}{\lambda}$ (جـ) $\frac{hc}{v}$ (د) $\frac{hv}{c^2}$

١٤) يمكن دمج قانون بقاء الكتلة وقانون بقاء الطاقة في علاقة أينشتين والتي تنص على ....

(أ) $E = eV$ (ب) $E = {}^1/_2 mv^2$ (جـ) $E = mc^2$ (د) $E = hv$

١٥) من خصائص الفوتون ....

(أ) سرعته تساوي سرعة الضوء (ب) يمكن تعجيله
(جـ) ينحرف بالمجال الكهربي (د) جميع ما سبق

١٦) كتلة السكون للفوتون تساوي ....

(أ) $\frac{hc}{\lambda}$ (ب) $\frac{h}{\lambda c}$ (جـ) $\frac{h}{\lambda}$ (د) zero

١٧) كتلة الفوتون أثناء حركته تساوي ....

(أ) $\frac{hv}{c}$ (ب) zero (جـ) $\frac{hv}{c^2}$ (د) $\frac{hc}{\lambda}$

١٨) النسبة بين طاقة الفوتون ومربع سرعة الضوء في الهواء هي .... الفوتون.

(أ) كتلة (ب) تردد (جـ) كمية تحرك (د) طاقة حركة

١٩) فوتون ضوئي طوله الموجي λ وتردده ν وسرعته c تتعين كتلته من العلاقة...............

(أ) $\frac{h}{c}$ (ب) $\frac{h}{\lambda c}$ (جـ) $\frac{hv}{c}$ (د) $\frac{hc}{\lambda}$

٢٠) النسبة بين كمية تحرك الفوتون وكتلته تساوي ....

(أ) سرعة الضوء (ب) ثابت بلانك (جـ) طاقة الفوتون (د) تردد الفوتون

٢١) فوتون تردده 6×10^{14} HZ فأن كمية تحركه تساوي $Kg.m.s^{-1}$..............

علماً بأن $(h=6.625x10^{-34}$ J.S , $C=3X10^8)$

(أ) $1.32X10^{-25}$ (ب) $1.32X10^{-26}$ (جـ) $1.32X10^{-27}$ (د) $1.32X10^{-28}$

٢٢) فوتون طوله الموجي 720 nm فأن طاقته تساوي ....

علماً بأن $(h=6.625x10^{-34}$ J.S , $C=3X10^8)$

(أ) $2.76X10^{-19}$ (ب) $2.76X10^{-18}$ (جـ) $2.67X10^{-19}$ (د) $2.67X10^{-18}$

٢٣) إذا زادت كمية تحرك جسم بمقدار 25% فإن طاقة حركته تزداد تقريبًا بنسبة ....

(أ) 65% (ب) 56% (جـ) 38% (د) 25%

٢٤) قدرة مصدر ليزر 300 mW عند طول موجي $6625\ A°$ فيكون عدد الفوتونات المنبعثة من هذا المصدر كل دقيقة هي ...... فوتون. (علمًا بأن: $c = 3\times10^{8}\ m/s$ ، $h = 6.625\times10^{-34}\ J.s$)

أ) 6×10^{16} ب) 6×10^{17} جـ) 6×10^{18} د) 6×10^{19}

٢٥) إذا زادت طاقة حركة جسيم إلى 16 مرة، تكون نسبة التغير في الطول الموجي لدى برولي هي ....

أ) 25% ب) 50% جـ) 60% د) 75%

٢٦) إذا كانت كتلة السكون لبروتون هي (m_o) فإن كمية التحرك الخطية له عندما يتحرك بسرعة = نصف سرعة الضوء في الفراغ تتعين من العلاقة..............

أ) $\frac{2m_oC}{\sqrt{3}}$ ب) $\frac{m_oC}{\sqrt{3}}$ جـ) $\frac{m_oC}{2}$ د) $\frac{3m_oC}{4}$

٢٧) يطبق النموذج الماكروسكوبي إذا كان العائق الذي يعترض الضوء .... من الطول الموجي للضوء.

أ) أكبر ب) أقل جـ) أكبر كثيراً د) أقل كثيراً

٢٨) فوتونان النسبة بين ترددهما 2 : 1 تكون النسبة بين سرعتيهما كنسبة ....

أ) 1:2 ب) 2:1 جـ) 1:1 د) 1:4

٢٩) فوتونان النسبة بين ترددهما 2 : 1 تكون النسبة بين طوليهما الموجي كنسبة ....

أ) 1:2 ب) 2:1 جـ) 1:1 د) 1:4

٣٠) فوتون كتلته أثناء حركته = 3.4×10^{-36} kg فإلى أي مناطق الطيف ينتمي هذا الفوتون (علمًا بأن $C=3\times10^{8}\ m/s$ ، $h=6.625\times10^{-34}$)

أ) منطقة الأشعة فوق البنفسجية ب) منطقة الأشعة تحت الحمراء
جـ) منطقة الضوء المرئي د) منطقة الأشعة السينية

٣١) الرسم البياني المقابل: يمثل علاقة بين طاقة الفوتونات (E) وكمية تحرك الفوتون (P_L) فيكون ميل الخط المستقيم مساويًا ....

E(J)
$P_L(Kgms^{-1})$

أ) الطول الموجي (λ)
ب) ثابت بلانك (h)
جـ) سرعة الضوء (c)
د) تردد الفوتون

٣٢) الرسم البياني المقابل: يوضح العلاقة بين الطول الموجي (λ) لحزمة ضوئية ومقلوب كمية التحرك ($\frac{1}{P_L}$) للفوتونات في هذه الحزمة، فيكون ميل الخط المستقيم مساوياً لـ...

λ
$\frac{1}{P_L}$

أ) كتلة الفوتون
ب) ثابت بلانك (h)
جـ) سرعة الضوء (c)
د) طاقة الفوتون

٣٣) النسبة بين طول الفيروس الذي يتم تكبيره بالميكروسكوب الالكتروني والطول الموجي المصاحب للشعاع الالكتروني المستخدم ....

أ) أكبر من الواحد الصحيح ب) مساوياً للواحد الصحيح جـ) أقل من واحد الصحيح

٣٤) النسبة بين الطول الموجي المصاحب لحركة جسم كتلته m والطول الموجي المصاحب لجسم آخر كتلته 2m إذا تحرك الجسمان بنفس السرعة تساوى .....

أ) 0.25 ب) 0.5 جـ) 1 د) 2

٣٥) يتناسب الطول الموجي (λ) المصاحب لجسم مادى متحرك كتلته m وسرعته V ....

أ) طرديًا مع كل من m و V ب) طرديًا مع m وعكسيًا مع V
جـ) عكسيًا مع m وطرديًا مع V د) عكسيًا مع كل من m و V

٣٦) الرسم البياني يوضح العلاقة بين الطول الموجي (λ) لموجة كهرومغناطيسية ومقلوب كمية الحركة الخطية ($\frac{1}{P_L}$) لفوتوناتها فإن قيمة ثابت بلانك تكون .... جول.ث

$\lambda\times10^{-10}$ m
7, 5, 3, 1
15.1, 45.3, 75.5, 105.7
$\frac{1}{P_L}\times10^{22}\ Kgms^{-1}$

أ) 66×10^{-34} ب) 66×10^{-35}
جـ) 66×10^{-33} د) 66×10^{-32}

٣٧) جسمان (y , x) يتحركان بسرعة وينتج عنها أطوال موجية $\lambda_X > \lambda_Y$ فإن العلاقة الصحيحة التى تعبر عن العلاقة بين الطول الموجي المصاحب لكل منها ومقلوب كمية الحركة للجسمين تكون ...

أ) ب) جـ) د)

٣٨) تسلسل النتائج التي تحدث في الميكروسكوب الإلكتروني عند زيادة فرق الجهد بين المصعد والمهبط هي ....

	طاقة حركة الإلكترونات	الطول الموجي المصاحب للإلكترون	القدرة التحليلية للميكروسكوب
أ	تزداد	يزداد	تزداد
ب	تزداد	يقل	تقل
ج	تزداد	يقل	تزداد
د	تقل	يقل	تقل

٣٩) طاقة حركة الالكترون (KE) بدلالة طول موجة دي براولي المصاحبة لحركته تعطى بالعلاقة:

أ $\frac{h^2}{2\lambda^2 m}$ ب $\frac{h^2}{4\lambda^2 m^2}$ ج $\frac{h^2 m}{2\lambda^2}$ د $\frac{4h^2}{\lambda^2 m^2}$

٤٠) تعتمد فكرة عمل الميكروسكوب الإلكتروني على ....

أ الطبيعة الموجية للإلكترونات. ب الطبيعة الجسيمية للإلكترونات.

ج الطبيعة الموجية للفوتونات. د الطبيعة الجسيمية للفوتونات

٤١) في تجربة كومتون عند اصطدام فوتون بالكترون ساكن فإنه ....

أ يتحرك الالكترون بسرعة الفوتون ب يتحرك الفوتون بنفس الطول الموجي

ج يقل تردد الفوتون ويتحرك بنفس السرعة

د يقل سرعة الالكترون وتقل كتلته

٤٢) إذا زادت طاقة حركة الالكترون لأربعة أمثالها فإن الطول الموجي المصاحب لحركته ....

أ لا تتغير ب يقل للنصف ج يزيد للضعف د يقل للربع

٤٣) تردد الفوتون يتعين من العلاقة ....

أ $\frac{mv^2}{2h}$ ب $\frac{mc^2}{h}$ ج $\frac{mc}{2h}$ د $\frac{2mc}{h}$

٤٤) عند رسم علاقة بين قدرة الشعاع (P_w) (أفقي) والقوة التي يؤثر بها على سطح (رأسي) فإن الميل يساوي ....

أ ثابت بلانك ب $\frac{2}{\text{سرعة الضوء}}$

ج نصف سرعة الضوء د ضعف سرعة الضوء

٤٥) الكترون كتلته m_e يتحرك بسرعة 0.02C حيث C سرعة الضوء فإن الطول الموجي لحركة الالكترون يكون ....

أ $\frac{h}{0.02C}$ ب $\frac{0.02C}{h}$

ج $\frac{h}{m_e(0.02C)}$ د $\frac{(0.02C)m_e}{h}$

٤٦) جسيم كتلته m وطاقة حركته E فإنه يمكن تعين الطول الموجي المصاحب لحركته من العلاقة ....

أ $\frac{h}{\sqrt{2mE}}$ ب $\frac{\sqrt{2mE}}{h}$

ج $\frac{h}{\sqrt{mE}}$ د $\frac{h}{2mE}$

٤٧) القدرة الناتجة من إشعاع نجم 4×10^{28} w والطول الموجي المتوسط للإشعاع 4500A° فأن متوسط عدد الفوتونات المنبعثة في الثانية تكون ....

أ 12×10^{46} ب 9×10^{46}

ج 1×10^{46} د 8×10^{45}

٤٨) مصباح كهربي قدرته 100W يحول 3% من الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية إذا كان الطول الموجي لضوء المصباح 6625A° ، فإن عدد الفوتونات المنبعثة في الثانية هو .... فوتون

أ 10^{21} ب 10^{17} ج 10^{19} د 10^{15}

٤٩) إذا كان الطول الموجي المصاحب لشعاع الكتروني سرعته 0.1 سرعة الضوء هو 2.42×10^{-11}m يكون الطول الموجي له عندما تكون سرعته 0.01 سرعة الضوء ....

أ 2.42×10^{-12} m ب 2.42×10^{-10} m

ج 2.42×10^{-13} m د 2.42×10^{-9} m

٥٠) في حالة أشعة X وأشعة γ إذا كان الطول الموجي لكل منهما على الترتيب 0.05 nm, 100 nm فإن ......

علماً بأن: ($h=6.625\times10^{-34}$ J.s , $C=3\times10^{8}$ m/s)

أ) كتلة فوتونات أشعة x تساوي ......

أ 1.2×10^{-35} kg ب 2.2×10^{-35} kg

ج 3.2×10^{-35} kg د 4.2×10^{-35} kg

ب) كتلة فوتونات أشعة γ تساوي ......

(أ) 1.2×10^{-32} kg (ب) 2.2×10^{-32} kg
(جـ) 3.2×10^{-32} kg (د) 4.4×10^{-32} kg

٥١) ميكروسكوب استخدم فيه فرق جهد اكسب الإلكترونات سرعة قدرها 18×10^5m/s وذلك لرؤية فيروس طوله 3A°؟ فإن الطول الموجي للأشعة الساقطة وهل يمكن رؤيته أم لا؟

	الطول الموجي للأشعة الساقطة بوحدة الأنجستروم	الرؤية
(أ)	4	يمكن رؤيته
(ب)	4	لا يمكن رؤيته
(جـ)	2	يمكن رؤيته
(د)	2	لا يمكن رؤيته

٥٢) استخدم فرق جهد مقداره 600V بين الكاثود والآنود لميكروسكوب الكتروني .. فإن:

أ) كمية تحرك الالكترون المتحرك تساوي ....

(أ) 1.32×10^{-33} Kgm/s (ب) 3.32×10^{-33} Kgm/s
(جـ) 1.32×10^{-23} Kgm/s (د) 3.32×10^{-23} Kgm/s

ب) الطول الموجي للالكترون يساوي............

(أ) 5.01×10^{-11} m (ب) 5.01×10^{-10} m
(جـ) 5.01×10^{-21} m (د) 5.01×10^{-23} m

٥٣) محطة إذاعة تثبت على موجة ترددها 92.4 MHz فإن :

علمًا بأن : ($h=6.625\times10^{-34}$ J.s , $C=3\times10^8$ m/s)

أ) طاقة الفوتون الواحد المنبعث من هذه المحطة تساوي ....

(أ) 3.12×10^{-26} J (ب) 4.12×10^{-26} J
(جـ) 5.12×10^{-26} J (د) 6.12×10^{-26} J

ب) عدد الفوتونات المنبعثة في الثانية إذا كانت قدرة المحطة 100 kW تساوي.....

(أ) 1.2×10^{30} photon/s (ب) 1.6×10^{30} photon/s
(جـ) 3.2×10^{30} photon/s (د) 3.6×10^{30} photon/s

٥٤) يستخدم مجهر الكتروني لفحص فيروسين مختلفين (Y) و(X) اذا علمت أن ابعاد الفيروس (X) تساوي 1nm بينما ابعاد الفيروس (Y) تساوي 4nm فإن :

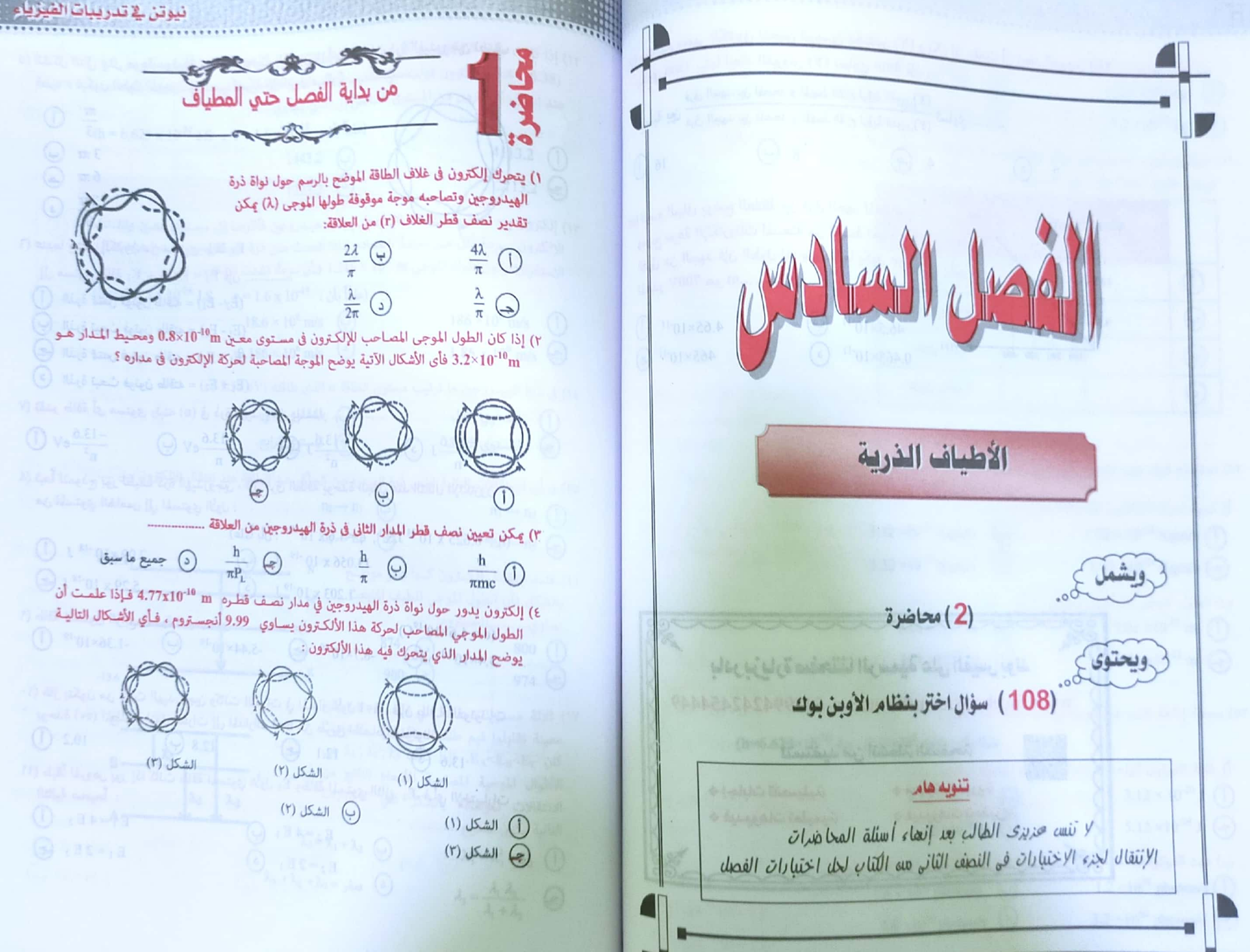
النسبة بين $\frac{\text{فرق الجهد بين المصعد و المهبط اللازم لرؤية الفيروس(X)}}{\text{فرق الجهد بين المصعد و المهبط اللازم لرؤية الفيروس(Y)}}$ تساوي ______

(أ) 16 (ب) 8 (جـ) 4 (د) 2

٥٥) الرسم البياني يوضح العلاقة بين فرق الجهد المستخدم ومربع سرعة الإلكترونات المنبعثة من المهبط تحت هذا الفرق من الجهد فإن الطول الموجي عندما يكون جهد المصدر 700V هو m.........

$V^2\times10^{12}$ (m/s)^2
14
10.5
7
3.5
100 200 300 400 V(v)

(أ) 4.65×10^{-11} (ب) 46.5×10^{-11}
(جـ) 465×10^{-11} (د) 0.465×10^{-11}



الفصل السادس

الأطياف الذرية

ويشمل

(2) محاضرة

ويحتوى

(108) سؤال اختر بنظام الأوبن بوك

تنويه هام

لا تنس عزيزى الطالب بعد إنهاء أسئلة المحاضرات الإنتقال لجزء الاختبارات فى النصف الثانى من الكتاب لحل اختبارات الفصل

محاضرة 1
من بداية الفصل حتي المطياف

١) يتحرك إلكترون فى غلاف الطاقة الموضح بالرسم حول نواة ذرة الهيدروجين وتصاحبه موجة موقوفة طولها الموجى (λ) يمكن تقدير نصف قطر الغلاف (r) من العلاقة:

(أ) $\frac{4\lambda}{\pi}$ (ب) $\frac{2\lambda}{\pi}$

(ج) $\frac{\lambda}{\pi}$ (د) $\frac{\lambda}{2\pi}$

٢) إذا كان الطول الموجى المصاحب للإلكترون فى مستوى معين 0.8×10^{-10} m ومحيط المدار هو 3.2×10^{-10} m فأى الأشكال الآتية يوضح الموجة المصاحبة لحركة الإلكترون فى مداره ؟

(أ) (ب) (ج)

٣) يمكن تعيين نصف قطر المدار الثانى فى ذرة الهيدروجين من العلاقة ....

(أ) $\frac{h}{\pi mc}$ (ب) $\frac{h}{\pi}$ (ج) $\frac{h}{\pi P_L}$ (د) جميع ما سبق

٤) إلكترون يدور حول نواة ذرة الهيدروجين في مدار نصف قطره $4.77\text{x}10^{-10}$ m فإذا علمت أن الطول الموجي المصاحب لحركة هذا الألكترون يساوي 9.99 أنجستروم ، فأي الأشكال التالية يوضح المدار الذي يتحرك فيه هذا الألكترون :

الشكل (١) الشكل (٢) الشكل (٣)

(أ) الشكل (١) (ب) الشكل (٢)

(ج) الشكل (٣)

٥) الشكل التالى يمثل موجة موقوفة مصاحبة لحركة إلكترون فى أحد مدارات ذرة الهيدروجين نصف قطره r فيكون الطول الموجى المصاحب لحركة الإلكترون مساويًا ....



(أ) $\frac{\pi r}{3}$
(ب) $3\pi r$
(جـ) $6\pi r$
(د) $\frac{2\pi r}{3}$

٦) عندما ينتقل إلكترون من مستوى طاقة E_1 إلى مستوى طاقة E_2 حيث $E_1 < E_2$ فإن ....

(أ) الذرة تمتص فوتون طاقته = $(E_2 - E_1)$
(ب) الذرة تبعث فوتون طاقته = $(E_1 - E_2)$
(جـ) الذرة تمتص فوتون طاقته = $(E_1 + E_2)$
(د) الذرة تبعث فوتون طاقته = $(E_1 + E_2)$

٧) تقدر طاقة أى مستوى رتبته (n) فى ذرة الهيدروجين بالمقدار ....

(أ) $\frac{-13.6}{n^2}eV$ (ب) $\frac{-13.6}{n}eV$ (جـ) $\frac{-13.6}{n^2}J$ (د) $\frac{-13.6}{n}J$

٨) تبعاً لنموذج بور لطيف ذرة الهيدروجين ، فإن فرق الطاقة بوحدة الجول عند انتقال الإلكترون من المستوي الخامس إلي المستوي الأول :

(علماً بأن : $h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.S , $e = 1.6 \times 10^{-19}$)

(أ) 2.09×10^{-18} J (ب) 13.056×10^{-19} J
(جـ) 5.29×10^{-18} J (د) 1.203×10^{-19} J

٩) طاقة المستوى الرابع فى ذرة الهيدروجين = ... جول. **($e = 1.6\times10^{-19}$C)**

(أ) -1.36×10^{-19} (ب) -5.44×10^{-19} (جـ) -8.7×10^{-19} (د) 3.4×10^{-19}

١٠) غاز يتكون من ذرات الهيدروجين وكانت الذرات في المدار الأول n=1 ، فإن طاقة الفوتونات بوحدة (ev) المطلوبة لنقل الذرات إلى المدارات n=3 عن طريق امتصاص الفوتونات .

(أ) 10.2 (ب) 12.8 (جـ) 12.1 (د) 13.6

١١) طبقاً لفروض بور إذا كانت طاقة المستوي الأول E_1 وطاقة المستوي الثاني E_2، فأي الإختيارات التالية صحيحاً :

(أ) $E_1 = 4E_2$ (ب) $E_2 = 4E_1$
(جـ) $E_1 = 2E_2$ (د) $E_2 = 2E_1$

١٢) إذا كانت طاقة الالكترون في كل من مستوى الطاقة السادس والثاني في ذرة الهيدروجين هي (-0.38 , -3.4) الكترون فولت على الترتيب .. فأن الطول الموجي بالأنجستروم للطيف المنبعث عند انتقال الالكترون من المستوى السادس إلى الثاني يساوي .....

(علماً بأن : $h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.S , $e = 1.6 \times 10^{-19}$)

(أ) 4113.2 (ب) 1443.2

(جـ) 2113.2 (د) 1223.2

١٣) إلكترون حر طاقة حركته 20 eV اصطدم بذرة هيدروجين فأثارها إلى مستوى معين وتشتت الالكترون بسرعة أقل من سرعة التصادم فإذا انبعث من ذرة الهيدروجين عندما عادت إلى الاستقرار فوتون طوله الموجي 1.216×10^{-7} m فأن سرعة تشتت الالكترون تساوي .....

(علماً بأن : $h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.S , $e = 1.6 \times 10^{-19}$)

(أ) 186×10^6 m/s (ب) 18.6×10^6 m/s

(جـ) 1.86×10^6 m/s (د) 0.186×10^6 m/s

١٤) في ذرة الهيدروجين ما ترتيب مستوى الطاقة n الذي طاقته (-1.51 eV)

(أ) المستوي الأول (ب) المستوي الثاني

(جـ) المستوي الثالث (د) المستوي الرابع

١٥) في أي الانتقالات التالية تمتص ذرة الهيدروجين كم أكبر من الطاقة عند انتقال الإلكترون من .....

(أ) $n_1 \rightarrow n_2$ (ب) $n_2 \rightarrow n_1$

(جـ) $n_4 \rightarrow n_5$ (د) $n_5 \rightarrow n_4$

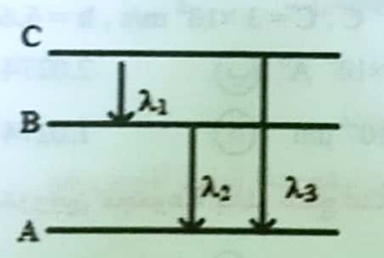
١٦) عند انتقال إلكترون كما هو موضح بالشكل فأن الطول الموجي للطيف المنبعث يساوي..........أنجستروم:

-0.85 ev N
M
L
-13.6 ev K

(أ) 800 (ب) 874

(جـ) 974 (د) 900

١٧) ثلاثة مستويات طاقة هي (A , B , C) لذرة معينة تقابلها قيم طاقات E_A , E_B , E_C بحيث كان $E_A < E_B < E_C$، فإذا كانت λ_1 , λ_2 , λ_3 هي الأطوال الموجية المصاحبة للأشعاع الناتج من الانتقالات الموضحة بالشكل فأي الاختيارات التالية يكون صحيح ....



(أ) $\lambda_3^2 = \lambda_1^2 + \lambda_2^2$ (ب) $\lambda_3 = \lambda_1 + \lambda_2$

(جـ) $\lambda_3 = \dfrac{\lambda_1 \lambda_2}{\lambda_1 + \lambda_2}$ (د) $\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 =$ صفر

١٨) عند تأين الذرة ، فهذا يعني أنها :

(أ) تبعث فوتون وتفقد إلكترون
(ب) تمتص فوتون وتكتسب إلكترون
(جـ) تفقد إلكترون
(د) تفقد فوتون

١٩) في ذرة الهيدروجين أي الأختيارات التالية يعتبر صحيحاً لإلكترون يدور في المستوي الرابع .....

	طاقة الألكترون	عدد الموجات الموقوفة المصاحبة لحركته
(أ)	-1.36×10^{-19} J	2
(ب)	-1.36×10^{-19} J	4
(جـ)	- 0.85 J	2
(د)	- 0.85 J	4

٢٠) عند انتقال الالكترون من المستوى (M) الذى طاقته (-2.42×10^{-19}J) المستوى (L) الذى طاقته (-5.44×10^{-19}J) فأنه ينبعث فوتون تردده يساوي تقريباً ....

علماً بأن القيمة التقريبية لثابت بلانك (6×10^{-34} J.s)

(أ) 5.033×10^{14} Hz
(ب) 5.033×10^{14} KHz
(جـ) 6.033×10^{14} Hz
(د) 6.033×10^{14} KHz

٢١) في مجموعة تتراوح أطولها الموجية من 400nm إلي 700nm لطيف ذرة الهيدروجين ينتقل الإلكترون من المستويات العليا إلى المستوى ......

(أ) الأول
(ب) الثاني
(جـ) الثالث
(د) الرابع

٢٢) الشكل المقابل: يمثل أحد انتقالات الكترون ذرة الهيدروجين فأن الطول الموجى للفوتون المنبعث يساوي..

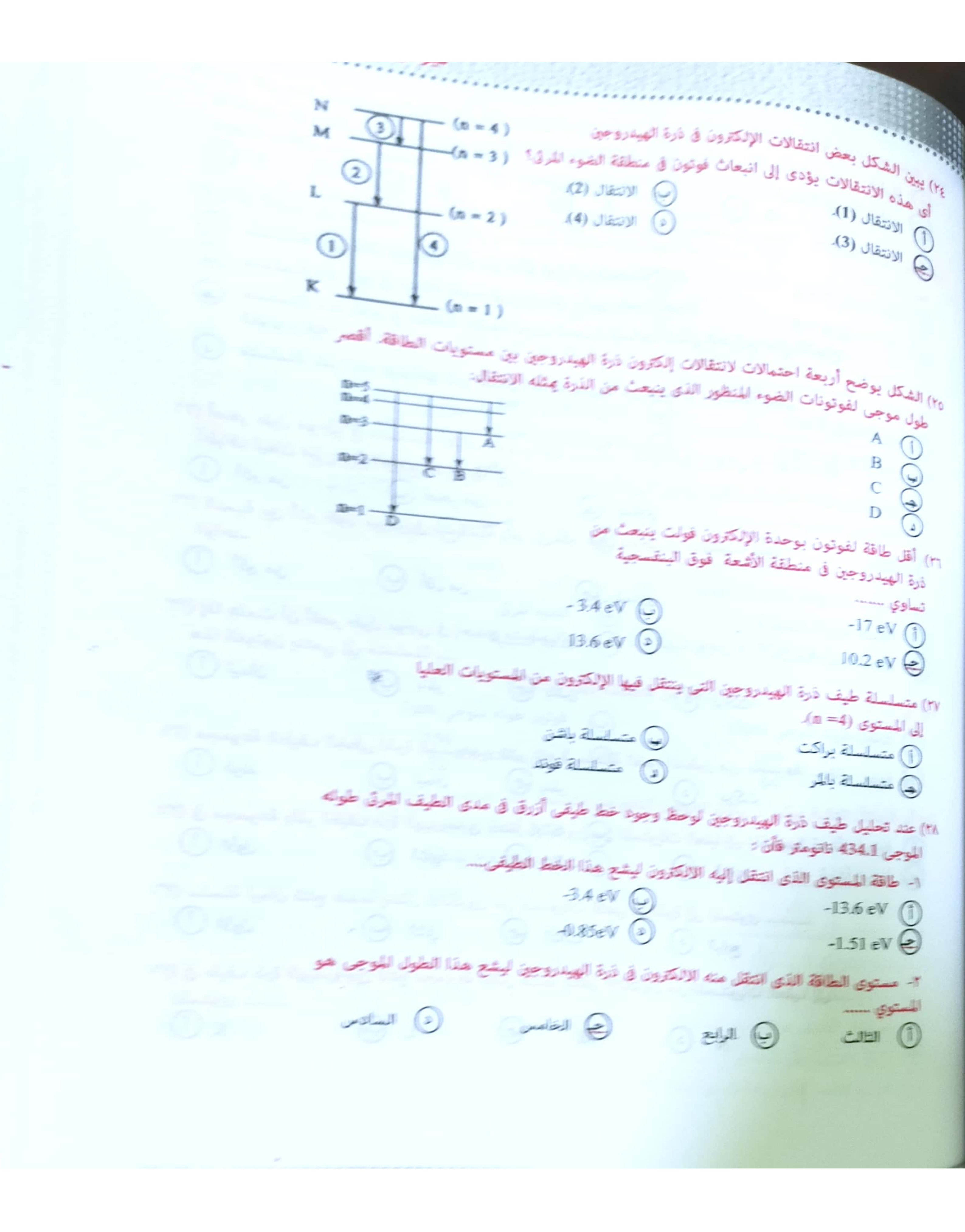
n=3 -1.51 eV
n=2 -3.4 eV
n=1 -13.6 eV

($e = 1.6\times10^{-19}$ C , $C = 3\times10^{8}$ m/s , $h = 6.625\times10^{-34}$ J.s)

(أ) 2.0274×10^{-7} m
(ب) 1.0274×10^{-7} A°
(جـ) 1.0274×10^{-7} m
(د) 1.0274×10^{-4} µm

٢٣) في طيف الهيدروجين مجموعة بالمر تنتج عندما ينتقل الإلكترون من مستوى خارجي إلى المستوى....

(أ) N (n = 4)
(ب) M (n = 3)
(جـ) L (n = 2)
(د) K (n = 1)



٢٤) يبين الشكل بعض انتقالات الإلكترون في ذرة الهيدروجين أي هذه الانتقالات يؤدي إلى انبعاث فوتون في منطقة الضوء المرئي؟

أ) الانتقال (1).
ب) الانتقال (2).
ج) الانتقال (3).
د) الانتقال (4).

٢٥) الشكل يوضح أربعة احتمالات لانتقالات إلكترون ذرة الهيدروجين بين مستويات الطاقة. القصر طول موجي لفوتونات الضوء المنظور الذي ينبعث من الذرة يمثله الانتقال:

أ) A
ب) B
ج) C
د) D

٢٦) أقل طاقة لفوتون بوحدة الإلكترون فولت ينبعث من ذرة الهيدروجين في منطقة الأشعة فوق البنفسجية تساوي ....

أ) -17 eV
ب) - 3.4 eV
ج) 10.2 eV
د) 13.6 eV

٢٧) متسلسلة طيف ذرة الهيدروجين التي ينتقل فيها الإلكترون من المستويات العليا إلى المستوى (n =4).

أ) متسلسلة براكت
ب) متسلسلة باشن
ج) متسلسلة بالمر
د) متسلسلة فوند

٢٨) عند تحليل طيف ذرة الهيدروجين لوحظ وجود خط طيفي أزرق في مدى الطيف المرئي طوله الموجي 434.1 نانومتر فإن:

١- طاقة المستوى الذي انتقل إليه الإلكترون ليشع هذا الخط الطيفي.....

أ) -13.6 eV
ب) -3.4 eV
ج) -1.51 eV
د) -0.85eV

٢- مستوى الطاقة الذي انتقل منه الإلكترون في ذرة الهيدروجين ليشع هذا الطول الموجي هو المستوى ......

أ) الثالث
ب) الرابع
ج) الخامس
د) السادس

٢٩) إذا كان عدد مستويات الطاقة الممكنة لحركة الالكترون في ذرة ما أربع مستويات ويمكن للالكترون أن ينتقل بين أي مستويين من تلك المستويات فإن عدد خطوط الطيف التي يمكن أن تنبعث يساوي .... خطوط

أ) 1 ب) 6 ج) 8 د) 10

٣٠) يمكن التمييز بين متسلسلة أطياف بالمر ومتسلسلة أطياف ليمان حيث أن ....

أ) متسلسلة بالمر طاقة فوتوناتها أكبر من طاقة فوتونات متسلسلة ليمان
ب) متسلسلة بالمر تقع في منطقة الضوء المرئي فيمكن رؤيتها بالعين المجردة
ج) متسلسلة بالمر تقع في منطقة الأشعة تحت الحمراء فيمكنها التأثير الحراري على الالواح الفوتوغرافية
د) متسلسلة بالمر تردد فوتوناتها كبير فيمكن التقاطه بسهولة عن فوتونات متسلسلة ليمان

٣١) أصغر طول موجي في متسلسلة أطياف فوند يكون .... أكبر طول موجي في متسلسلة أطياف ليمان من حيث الطول الموجي في أن

أ) أكبر من ب) أصغر من ج) يساوي

٣٢) النسبة بين أكبر طول موجي في متسلسلة بالمر إلى أكبر طول موجي في متسلسلة ليمان .... الواحد.

أ) أكبر من ب) أقل من ج) تساوي

٣٣) إذا علمت أن أقصر طول موجي في إحدى متسلسلات طيف ذرة الهيدروجين 14610 A فأن هذا الفوتون ينتمي إلى متسلسلة .....

أ) ليمان ب) بالمر ج) باشن د) براكت

٣٤) مجموعة الطيف الخطى لذرة الهيدروجين التى تقع في منطقة الضوء المنظور هى مجموعة ....

أ) فوند ب) ليمان ج) بالمر د) براكت

٣٥) في مجموعة بالمر لطيف ذرة الهيدروجين ينتقل الالكترون من المستويات العليا إلى المستوى ....

أ) الأول ب) الثاني ج) الثالث د) الرابع

٣٦) سلسلة ليمان تنتج عندما ينتقل الالكترون من المستويات الأعلى في الذرة إلى المستوى ....

أ) الأول ب) الثاني ج) الثالث د) الرابع

٣٧) في طيف ذرة الهيدروجين تنتج مجموعة باشن عندما ينتقل الالكترون من المستويات العليا إلى المستوى ....

أ) K ب) L ج) M د) N

٣٨) طيف مجموعة ليمان في متسلسلة أطياف ذرة الهيدروجين تقع في منطقة الموجات ....

أ) المرئية ب) فوق البنفسجية
ج) بداية التحت الحمراء د) أقصى التحت حمراء

٣٩) أعلى تردد لفوتونات الإشعاع في متسلسلة بالمر لطيف الهيدروجين ينتج من انتقال الالكترونات من ....

أ) $n = \infty$ إلى $n = 1$ ب) $n = 3$ إلى $n = 2$
ج) $n = \infty$ إلى $n = 2$ د) $n = 6$ إلى $n = 3$

٤٠) في طيف ذرة الهيدروجين يكون الخط الطيفي في متسلسلة بالمر الذي له أكبر طول موجي هو الناتج عن انتقال الالكترون بين المستويين ....

أ) (من $n=7$ إلى $n=2$) ب) (من $n=3$ إلى $n=2$)
ج) (من $n=2$ إلى $n=1$) د) (من $n=1$ إلى $n=2$)

٤١) مجموعة الطيف الخطى لذرة الهيدروجين التى تقع في منطقة تكون أطوالها الموجية أقل من 400 nm هى مجموعة ....

أ) فوند ب) ليمان ج) بالمر د) باشن

٤٢) يقع طيف مجموعة باشن في منطقة ....

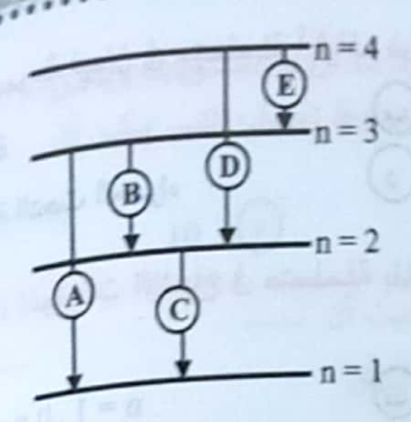
أ) الأشعة فوق البنفسجية ب) الضوء المرئي
ج) الأشعة تحت الحمراء د) الأشعة السينية

٤٣) أي البدائل التالية يمثل الفوتون الناتج من متسلسة بالمر ....

أ) فوتون طوله الموجي $10\mu m$ ب) فوتون طوله الموجي $1\mu m$
ج) فوتون طاقته $\frac{159}{64} eV$ د) فوتون طاقته $\frac{159}{32} eV$

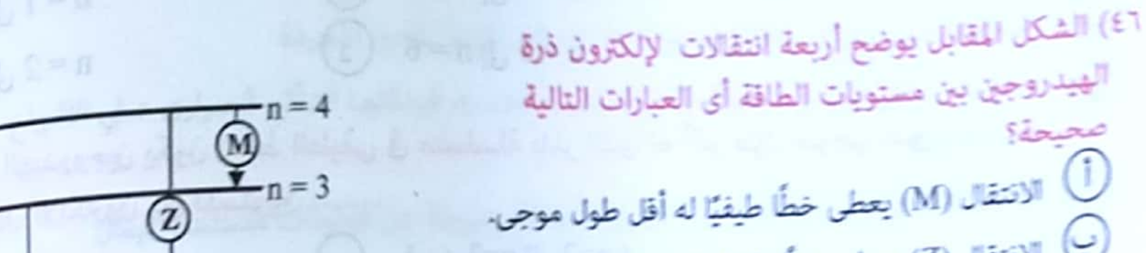
٤٤) أي البدائل التالية يمكن أن يكون الفوتون الناتج من متسلسة بالمر ....

أ) فوتون الأشعة السينية ب) فوتون أشعة رونتجن
ج) فوتون أشعة جاما د) فوتون الأشعاع المنظور



٤٥) الشكل المقابل:يمثل عدة انتقالات E, D, C, B , A لإلكترون ذرة الهيدروجين بين مستويات الطاقة : أي هذه الانتقالات يعطي خطاً طيفياً يقع في متسلسلة ليمان؟ ....

(أ) B , A
(ب) C , A
(ج) E فقط
(د) D , B



٤٦) الشكل المقابل يوضح أربعة انتقالات لإلكترون ذرة الهيدروجين بين مستويات الطاقة أي العبارات التالية صحيحة؟

(أ) الانتقال (M) يعطي خطاً طيفيًا له أقل طول موجي.
(ب) الانتقال (Z) يعطي خطاً طيفيًا في منطقة الأشعة فوق البنفسجية
(ج) الانتقال (Y) يعطي خطاً طيفيًا في منطقة الأشعة تحت الحمراء
(د) الانتقال (X) يعطي أعلى تردد بين هذه الانتقالات

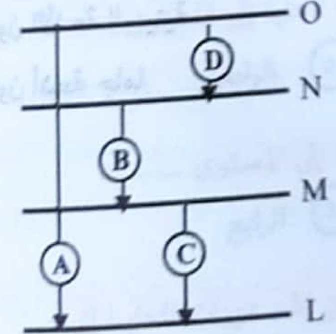
٤٧) إذا كان عدد مستويات الطاقة الممكنة لحركة الإلكترون في ذرة ما خمسة مستويات ويمكن للإلكترون أن ينتقل بين أي مستويين من تلك المستويات فإن عدد متسلسلات الطيف التي يمكن أن تنبعث هو ....

(أ) 4
(ب) 6
(ج) 8
(د) 10

٤٨) النسبة بين أقل طول موجي في متسلسلة ليمان وأقل طول موجي في متسلسة بالمر في طيف ذرة الهيدروجين ....

(أ) $\frac{1}{4}$
(ب) $\frac{3}{4}$
(ج) $\frac{4}{3}$
(د) $\frac{4}{1}$

٤٩) الشكل الذي أمامك يمثل أحد الانتقالات في ذرة الهيدروجين من الرسم :

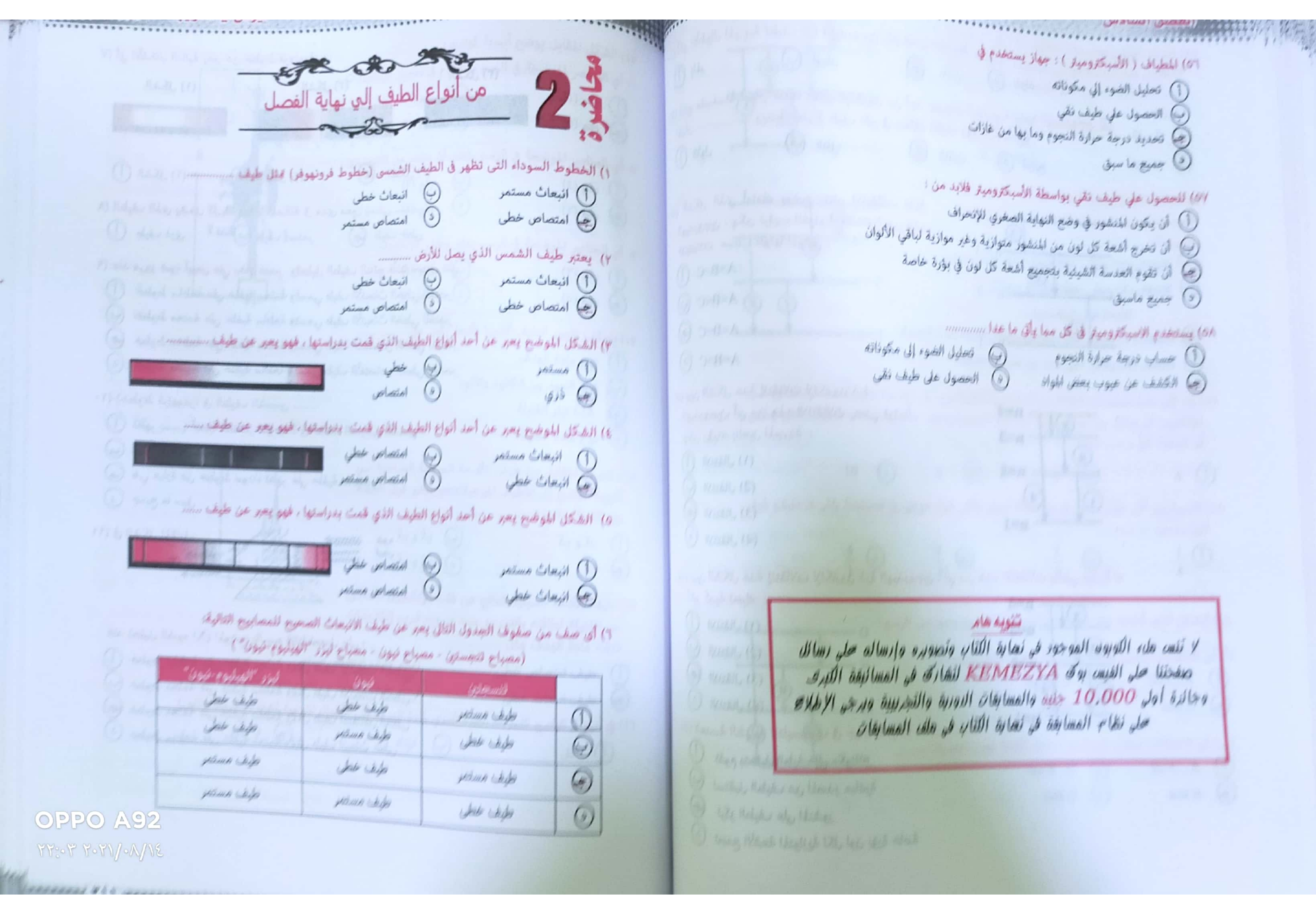


(أ) أي الانتقالات يعطي فوتونًا في منطقة الضوء المرئي ....

(أ) C, A معًا
(ب) B , D معًا
(ج) B فقط
(د) D فقط

(ب) أي الانتقالات يعطي فوتونًا في منطقة الأشعة تحت الحمراء ....

(أ) C , A معًا
(ب) B , D معًا
(ج) B فقط
(د) D فقط



٥٦) المطياف (الأسبكترومتر) : جهاز يستخدم في

(أ) تحليل الضوء إلي مكوناته
(ب) الحصول علي طيف نقي
(جـ) تحديد درجة حرارة النجوم وما بها من غازات
(د) جميع ما سبق

٥٧) للحصول علي طيف نقي بواسطة الأسبكترومتر فلابد من :

(أ) أن يكون المنشور في وضع النهاية الصغري للإنحراف
(ب) أن تخرج أشعة كل لون من المنشور متوازية وغير موازية لباقي الألوان
(جـ) أن تقوم العدسة الشيئية بتجميع أشعة كل لون في بؤرة خاصة
(د) جميع ماسبق

٥٨) يستخدم الأسبكترومتر في كل مما يأتي ما عدا ....

(أ) حساب درجة حرارة النجوم
(ب) تحليل الضوء إلى مكوناته
(جـ) الكشف عن عيوب بعض المواد
(د) الحصول على طيف نقي

تنويه هام

لا تنس ملء الكوبون الموجود في نهاية الكتاب وتصويره وإرساله على رسائل صفحتنا على الفيس بوك **KEMEZYA** لتشارك في المسابقة الكبرى وجائزة أول 10,000 جنيه والمسابقات الدورية والتجريبية ويرجى الإطلاع على نظام المسابقة في نهاية الكتاب في ملف المسابقات

محاضرة 2

من أنواع الطيف إلي نهاية الفصل

١) الخطوط السوداء التى تظهر فى الطيف الشمسى (خطوط فرونهوفر) تمثل طيف ....

(أ) انبعاث مستمر
(ب) انبعاث خطي
(جـ) امتصاص خطي
(د) امتصاص مستمر

٢) يعتبر طيف الشمس الذي يصل للأرض ....

(أ) انبعاث مستمر
(ب) انبعاث خطي
(جـ) امتصاص خطي
(د) امتصاص مستمر

٣) الشكل الموضح يعبر عن أحد أنواع الطيف الذي قمت بدراستها ، فهو يعبر عن طيف ....

(أ) مستمر
(ب) خطي
(جـ) ذري
(د) امتصاص

٤) الشكل الموضح يعبر عن أحد أنواع الطيف الذي قمت بدراستها ، فهو يعبر عن طيف ....

(أ) انبعاث مستمر
(ب) امتصاص خطي
(جـ) انبعاث خطي
(د) امتصاص مستمر

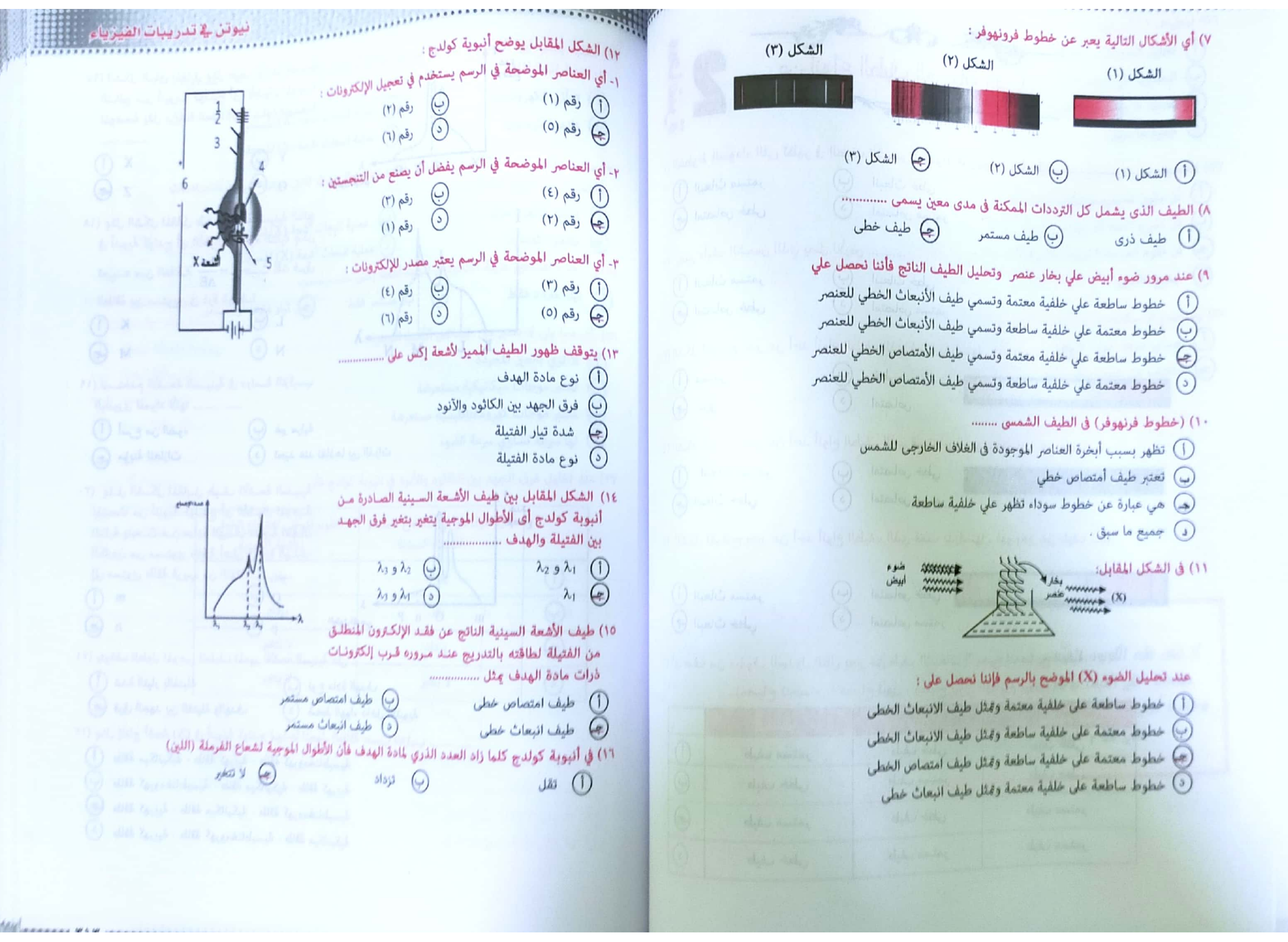
٥) الشكل الموضح يعبر عن أحد أنواع الطيف الذي قمت بدراستها ، فهو يعبر عن طيف ....

(أ) انبعاث مستمر
(ب) امتصاص خطي
(جـ) انبعاث خطي
(د) امتصاص مستمر

٦) أي صف من صفوف الجدول التالي يعبر عن طيف الانبعاث الصحيح للمصابيح التالية
(مصباح التنجستن - مصباح نيون - مصباح ليزر "الهيليوم-نيون")

	التنجستن	نيون	ليزر "الهيليوم-نيون"
(أ)	طيف مستمر	طيف خطي	طيف خطي
(ب)	طيف خطي	طيف مستمر	طيف خطي
(جـ)	طيف مستمر	طيف خطي	طيف مستمر
(د)	طيف خطي	طيف مستمر	طيف مستمر

OPPO A92
٢٠٢١/٠٨/١٤ ٢٢:٠٣



٧) أي الأشكال التالية يعبر عن خطوط فرونهوفر :

(أ) الشكل (١)　(ب) الشكل (٢)　(ج) الشكل (٣)

٨) الطيف الذى يشمل كل الترددات الممكنة فى مدى معين يسمى ....

(أ) طيف ذرى　(ب) طيف مستمر　(ج) طيف خطى

٩) عند مرور ضوء أبيض علي بخار عنصر وتحليل الطيف الناتج فأننا نحصل علي

(أ) خطوط ساطعة علي خلفية معتمة وتسمي طيف الأنبعاث الخطي للعنصر
(ب) خطوط معتمة علي خلفية ساطعة وتسمي طيف الأنبعاث الخطي للعنصر
(ج) خطوط ساطعة علي خلفية معتمة وتسمي طيف الأمتصاص الخطي للعنصر
(د) خطوط معتمة علي خلفية ساطعة وتسمي طيف الأمتصاص الخطي للعنصر

١٠) (خطوط فرنهوفر) فى الطيف الشمسى ....

(أ) تظهر بسبب أبخرة العناصر الموجودة فى الغلاف الخارجى للشمس
(ب) تعتبر طيف أمتصاص خطي
(ج) هي عبارة عن خطوط سوداء تظهر علي خلفية ساطعة
(د) جميع ما سبق .

١١) فى الشكل المقابل:

عند تحليل الضوء (X) الموضح بالرسم فإننا نحصل على :

(أ) خطوط ساطعة على خلفية معتمة وتمثل طيف الانبعاث الخطى
(ب) خطوط معتمة على خلفية ساطعة وتمثل طيف الانبعاث الخطى
(ج) خطوط معتمة على خلفية ساطعة وتمثل طيف امتصاص الخطى
(د) خطوط ساطعة على خلفية معتمة وتمثل طيف انبعاث خطى

١٢) الشكل المقابل يوضح أنبوبة كولدج :

١- أي العناصر الموضحة في الرسم يستخدم في تعجيل الإلكترونات :

(أ) رقم (١)　(ب) رقم (٢)
(ج) رقم (٥)　(د) رقم (٦)

٢- أي العناصر الموضحة في الرسم يفضل أن يصنع من التنجستين :

(أ) رقم (٤)　(ب) رقم (٣)
(ج) رقم (٢)　(د) رقم (١)

٣- أي العناصر الموضحة في الرسم يعتبر مصدر للإلكترونات :

(أ) رقم (٣)　(ب) رقم (٤)
(ج) رقم (٥)　(د) رقم (٦)

١٣) يتوقف ظهور الطيف المميز لأشعة إكس على ....

(أ) نوع مادة الهدف
(ب) فرق الجهد بين الكاثود والأنود
(ج) شدة تيار الفتيلة
(د) نوع مادة الفتيلة

١٤) الشكل المقابل بين طيف الأشعة السينية الصادرة من أنبوبة كولدج أى الأطوال الموجية يتغير بتغير فرق الجهد بين الفتيلة والهدف ....

(أ) λ_1 و λ_2　(ب) λ_2 و λ_3
(ج) λ_1　(د) λ_1 و λ_3

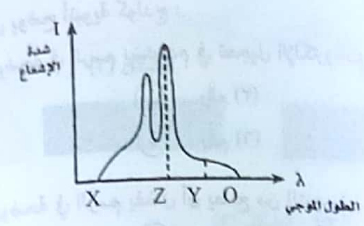
١٥) طيف الأشعة السينية الناتج عن فقد الإلكترون المنطلق من الفتيلة لطاقته بالتدريج عند مروره قرب إلكترونات ذرات مادة الهدف يمثل ....

(أ) طيف امتصاص خطى　(ب) طيف امتصاص مستمر
(ج) طيف انبعاث خطى　(د) طيف انبعاث مستمر

١٦) فى أنبوبة كولدج كلما زاد العدد الذري لمادة الهدف فأن الأطوال الموجية لشعاع الفرملة (اللين)

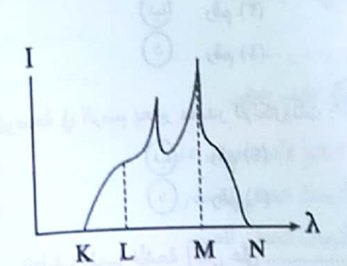
(أ) تقل　(ب) تزداد　(ج) لا تتغير

١٧) الشكل البياني المقابل يمثل طيف الأشعة السينية الناتج من أنبوبة كولدج أي الأطوال الموجية الموضحة يقل بزيادة العدد الذرة لمادة الهدف؟ ....



(أ) X (ب) Y
(ج) Z (د) O

١٨) يمثل الشكل المقابل طيف الأشعة السينية الناتج في أنبوبة كولدج أي الأطوال الموجية التالية يمكن تعيينه من العلاقة $\lambda = \frac{hc}{\Delta E}$ حيث ΔE فرق الطاقة بين مستويين في ذرة الهدف؟



(أ) K (ب) L
(ج) M (د) N

١٩) تستخدم الأشعة السينية في دراسة التركيب البللوري للمواد لأنها ....

(أ) أسرع من الضوء (ب) غير مرئية
(ج) مؤينة للغازات (د) تحيد عند نفاذها بين الذرات

٢٠) يمثل الشكل المقابل طيف الأشعة السينية المنبعث من أنبوبة كولدج أي الأطوال الموجية التالية ينبعث من مادة الهدف نتيجة انتقال الكترون من مستوى طاقة أعلى في ذرة الهدف إلى مستوى طاقة قريب من النواة؟ ....

I
شدة الإشعاع
λ
m O n P
الطول الموجي

(أ) m (ب) O
(ج) n (د) p

٢١) يتوقف الطول الموجي للطيف المميز للأشعة السينية على ....

(أ) شدة التيار بالفتيلة (ب) نوع مادة الهدف
(ج) فرق الجهد بين الفتيلة والهدف (د) ضغط الهواء داخل الأنبوبة

٢٢) يمثل إنتاج أشعة (X) في أنبوبة كولدج نموذجاً لتحول الطاقة حسب الترتيب ....

(أ) طاقة ميكانيكية - طاقة كهربية - طاقة كهرومغناطيسية
(ب) طاقة كهرومغناطيسية - طاقة ميكانيكية - طاقة كهربية
(ج) طاقة كهربية - طاقة ميكانيكية - طاقة كهرومغناطيسية
(د) طاقة كهربية - طاقة كهرومغناطيسية - طاقة ميكانيكية

٢٣) عملية يفقد فيها الإلكترون المعجل جزء من طاقته أو كامل طاقته لأحد الكترونات المستويات الداخلية لذرة المادة ....

(أ) التأثير الكهروضوئي (ب) عملية انبعاث أشعة (X) المستمرة
(ج) ظاهرة كومتون (د) عملية انبعاث أشعة (X) المميزة.

٢٤) عملية يفقد فيها الإلكترون المعجل طاقته تدريجياً حيث تقل سرعته نتيجة التصادمات والتشتت مع ذرات المادة ....

(أ) التأثير الكهروضوئي (ب) عملية انبعاث أشعة (X) المستمرة
(ج) ظاهرة كومتون (د) عملية انبعاث أشعة (X) المميزة.

٢٥) يستخدم لتسخين فتيلة الكاثود في أنبوبة أشعة إكس ....

(أ) تيار متردد فقط (ب) تيار مستمر فقط (ج) تيار متردد أو مستمر

٢٦) أي مما يلي لا يعتبر من خصائص الأشعة السينية :

(أ) لا ترى بالعين المجردة
(ب) تعتبر موجات ميكانيكية مستعرضة
(ج) تعتبر موجات كهرومغناطيسية مستعرضة
(د) لها سرعة تساوي سرعة الضوء

٢٧) عند تقليل فرق الجهد بين الكاثود والأنود في البوبة كولدج فإن :

	أقل طول موجي للاشعاع المستمر للأشعة السينية	الطول الموجي للاشعاع الخطي للأشعة السينية
(أ)	يزداد	يقل
(ب)	يقل	يزداد
(ج)	يزداد	لا يتغير
(د)	لا يتغير	لا يتغير

٢٨) عند زيادة شدة تيار الفتيلة في أنبوبة كولدج فإن :

	عدد الإلكترونات المنطلقة من الفتيلة	شدة الأشعة السينية الصادرة
أ	تزداد	تزداد
ب	تقل	تقل
جـ	تقل	تزداد
د	تزداد	تقل

٢٩) تعتبر عملية إنبعاث الأشعة السينية عملية عكسية لأحد الظواهر الفيزيائية التي قمت بدراستها، فإن هذه الظاهرة هي ....

أ) ظاهرة الأشعاع الحراري
ب) ظاهرة التأثير الكهروضوئي
جـ) ظاهرة كومبتون
د) ظاهرة التأثير الكهروحراري

٣٠) في أنبوبة كولدج كلما زاد الفرق بين مستوين من مستويات الطاقة في ذرة الهدف والتي ينتقل بينهما الألكترون ....

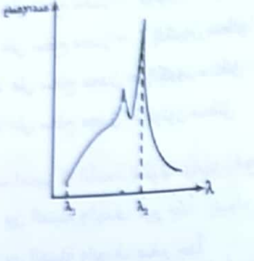
أ) يزداد تردد الطيف المميز للأشعة السينية
ب) يزداد الطول الموجي للطيف المميز للأشعة السينية
جـ) يقل مدي الطول الموجي للأشعاع المستمر للأشعة السينية
د) لا يتغير الطول الموجي للطيف المميز للأشعة السينية

٣١) في أنبوبة كولدج عند إستبدال عنصر مادة الهدف بعنصر له عدد ذري أكبر فإن أي الاختيارات التالية يعتبر صحيحاً :

	λ_2	λ_1
أ	تزداد	تزداد
ب	تقل	تقل
جـ	تقل	لا يتغير
د	لا يتغير	تقل

٣٢) في أنبوبة كولدج عند زيادة فرق الجهد بين الفتيلة والهدف فأن أي الأختيارات التالية يعتبر صحيحاً :

	λ_2	λ_1
أ	تزداد	تزداد
ب	تقل	تقل
جـ	تقل	لا يتغير
د	لا يتغير	تقل



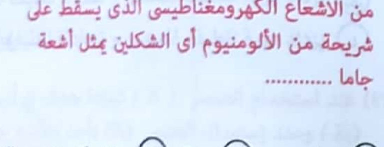
٣٣) تستخدم الأشعة السينية في الكشف عن كسور العظام لقدرتها على ....

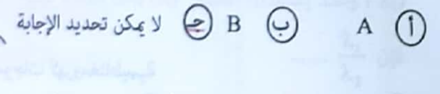
أ) اختراق الأجسام
ب) الحيود
جـ) تأين الغازات

٣٤) تستخدم الأشعة السينية في دراسة التركيب البلوري للمواد بسبب ......

أ) قدرتها علي النفاذ بدرجات متفاوتة
ب) أنها موجات كهرومغناطيسية
جـ) قدرتها العالية علي الحيود
د) لها قابلية للأنكسار

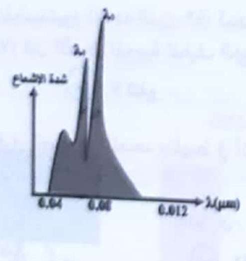
٣٥) الشكل (A) والشكل (B) يمثلان نوعين مختلفين من الاشعاع الكهرومغناطيسي الذى يسقط على شريحة من الألومنيوم أي الشكلين يمثل أشعة جاما ....



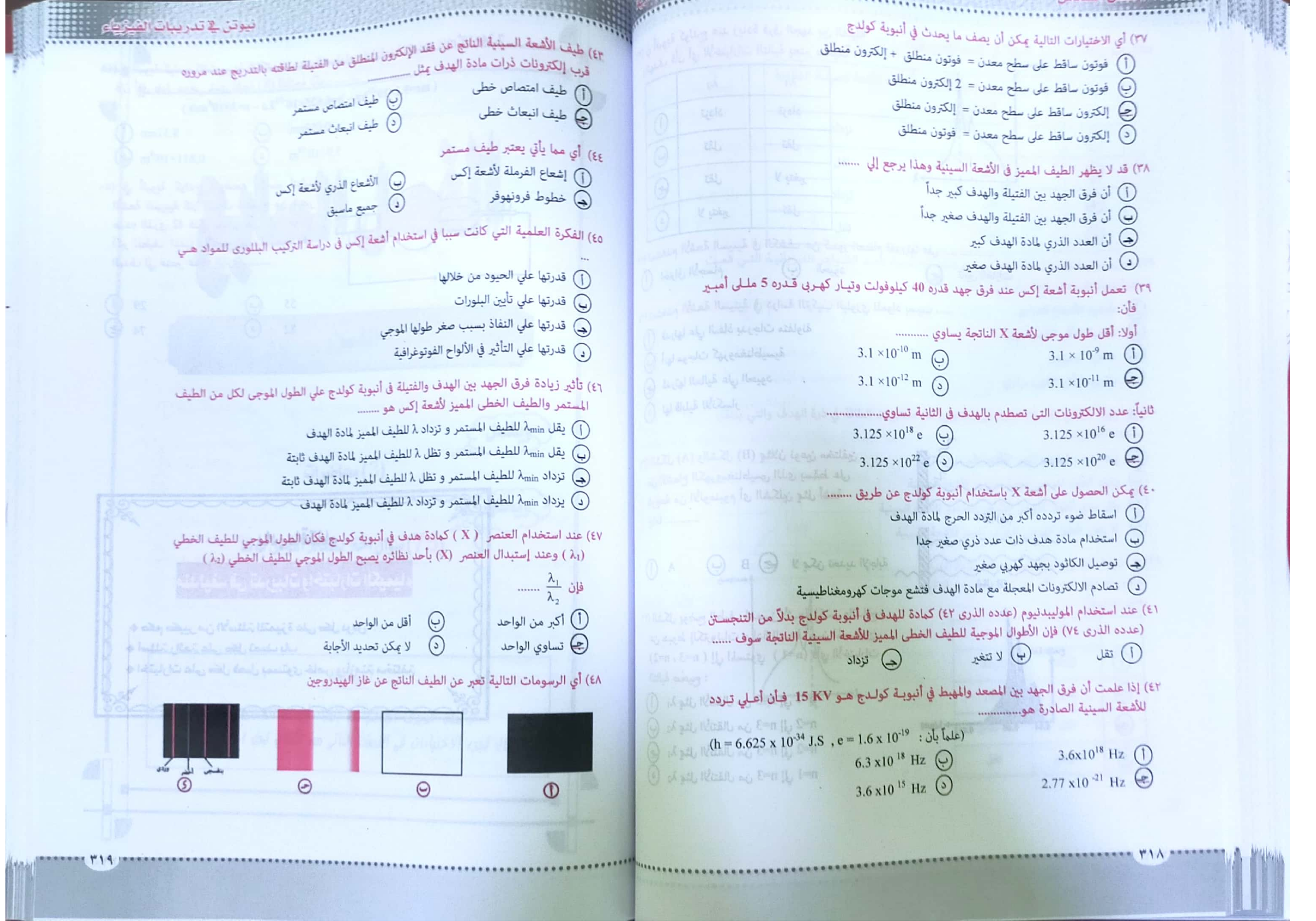


أ) A
ب) B
جـ) لا يمكن تحديد الإجابة

٣٦) الشكل يوضح الطيف المميز لأشعة إكس والناتج عن هبوط إلكترونات مادة الهدف من المستوين (n=3 ، n=2) إلي المستوي (n=1) فأي الأختيارات التالية صحيح :



أ) λ_1 يمثل الأنتقال من n=3 إلي n=1
ب) λ_2 يمثل الأنتقال من n=3 إلي n=2
جـ) λ_1 يمثل الأنتقال من n=3 إلي n=2
د) λ_2 يمثل الأنتقال من n=3 إلي n=1



٣٧) أي الاختيارات التالية يمكن أن يصف ما يحدث في أنبوبة كولدج

(أ) فوتون ساقط على سطح معدن = فوتون منطلق + إلكترون منطلق

(ب) فوتون ساقط على سطح معدن = 2 إلكترون منطلق

(جـ) إلكترون ساقط على سطح معدن = إلكترون منطلق

(د) إلكترون ساقط على سطح معدن = فوتون منطلق

٣٨) قد لا يظهر الطيف المميز في الأشعة السينية وهذا يرجع إلى ....

(أ) أن فرق الجهد بين الفتيلة والهدف كبير جداً

(ب) أن فرق الجهد بين الفتيلة والهدف صغير جداً

(جـ) أن العدد الذري لمادة الهدف كبير

(د) أن العدد الذري لمادة الهدف صغير

٣٩) تعمل أنبوبة أشعة إكس عند فرق جهد قدره 40 كيلوفولت وتيار كهربي قدره 5 مللي أمبير فإن:

أولاً: أقل طول موجي لأشعة X الناتجة يساوي ....

(أ) 3.1×10^{-9} m (ب) 3.1×10^{-10} m

(جـ) 3.1×10^{-11} m (د) 3.1×10^{-12} m

ثانياً: عدد الالكترونات التى تصطدم بالهدف فى الثانية تساوي.................

(أ) 3.125×10^{16} e (ب) 3.125×10^{18} e

(جـ) 3.125×10^{20} e (د) 3.125×10^{22} e

٤٠) يمكن الحصول على أشعة X باستخدام أنبوبة كولدج عن طريق ....

(أ) اسقاط ضوء تردده أكبر من التردد الحرج لمادة الهدف

(ب) استخدام مادة هدف ذات عدد ذري صغير جدا

(جـ) توصيل الكاثود بجهد كهربي صغير

(د) تصادم الالكترونات المعجلة مع مادة الهدف فتشع موجات كهرومغناطيسية

٤١) عند استخدام الموليبدنيوم (عدده الذرى ٤٢) كمادة للهدف فى أنبوبة كولدج بدلاً من التنجستن (عدده الذرى ٧٤) فإن الأطوال الموجية للطيف الخطي المميز للأشعة السينية الناتجة سوف ....

(أ) تقل (ب) لا تتغير (جـ) تزداد

٤٢) إذا علمت أن فرق الجهد بين المصعد والمهبط في أنبوبة كولدج هو 15 KV فإن أعلي تردد للأشعة السينية الصادرة هو...........

(علماً بأن: $h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.S , $e = 1.6 \times 10^{-19}$)

(أ) 3.6×10^{18} Hz (ب) 6.3×10^{18} Hz

(جـ) 2.77×10^{-21} Hz (د) 3.6×10^{15} Hz

٤٣) طيف الأشعة السينية الناتج عن فقد الإلكترون المنطلق من الفتيلة لطاقته بالتدريج عند مروره قرب إلكترونات ذرات مادة الهدف يمثل ....

(أ) طيف امتصاص خطي (ب) طيف امتصاص مستمر

(جـ) طيف انبعاث خطي (د) طيف انبعاث مستمر

٤٤) أي مما يأتي يعتبر طيف مستمر

(أ) إشعاع الفرملة لأشعة إكس (ب) الأشعاع الذري لأشعة إكس

(جـ) خطوط فرونهوفر (د) جميع ماسبق

٤٥) الفكرة العلمية التي كانت سببا في استخدام أشعة إكس في دراسة التركيب البللورى للمواد هي ...

(أ) قدرتها علي الحيود من خلالها

(ب) قدرتها علي تأين البلورات

(جـ) قدرتها علي النفاذ بسبب صغر طولها الموجي

(د) قدرتها علي التأثير في الألواح الفوتوغرافية

٤٦) تأثير زيادة فرق الجهد بين الهدف والفتيلة في أنبوبة كولدج علي الطول الموجي لكل من الطيف المستمر والطيف الخطي المميز لأشعة إكس هو ....

(أ) يقل λ_{min} للطيف المستمر و تزداد λ للطيف المميز لمادة الهدف

(ب) يقل λ_{min} للطيف المستمر و تظل λ للطيف المميز لمادة الهدف ثابتة

(جـ) تزداد λ_{min} للطيف المستمر و تظل λ للطيف المميز لمادة الهدف ثابتة

(د) يزداد λ_{min} للطيف المستمر و تزداد λ للطيف المميز لمادة الهدف

٤٧) عند استخدام العنصر (X) كمادة هدف في أنبوبة كولدج فكان الطول الموجي للطيف الخطي (λ_1) وعند إستبدال العنصر (X) بأحد نظائره يصبح الطول الموجي للطيف الخطي (λ_2)

فإن $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ ......

(أ) أكبر من الواحد (ب) أقل من الواحد

(جـ) تساوي الواحد (د) لا يمكن تحديد الأجابة

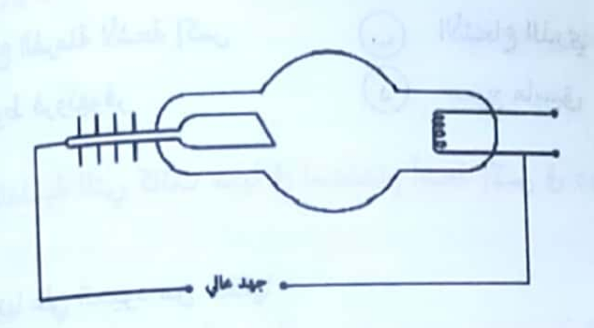
٤٨) أي الرسومات التالية تعبر عن الطيف الناتج عن غاز الهيدروجين

٤٩) في أنبوبة كولدج كانت سرعة الالكترونات عند الاصطدام بمادة الهدف تساوي $7.34\times10^{6}m/s$
فإن أقل طول موجي لمدي أشعة (X) الناتجة تكون ....

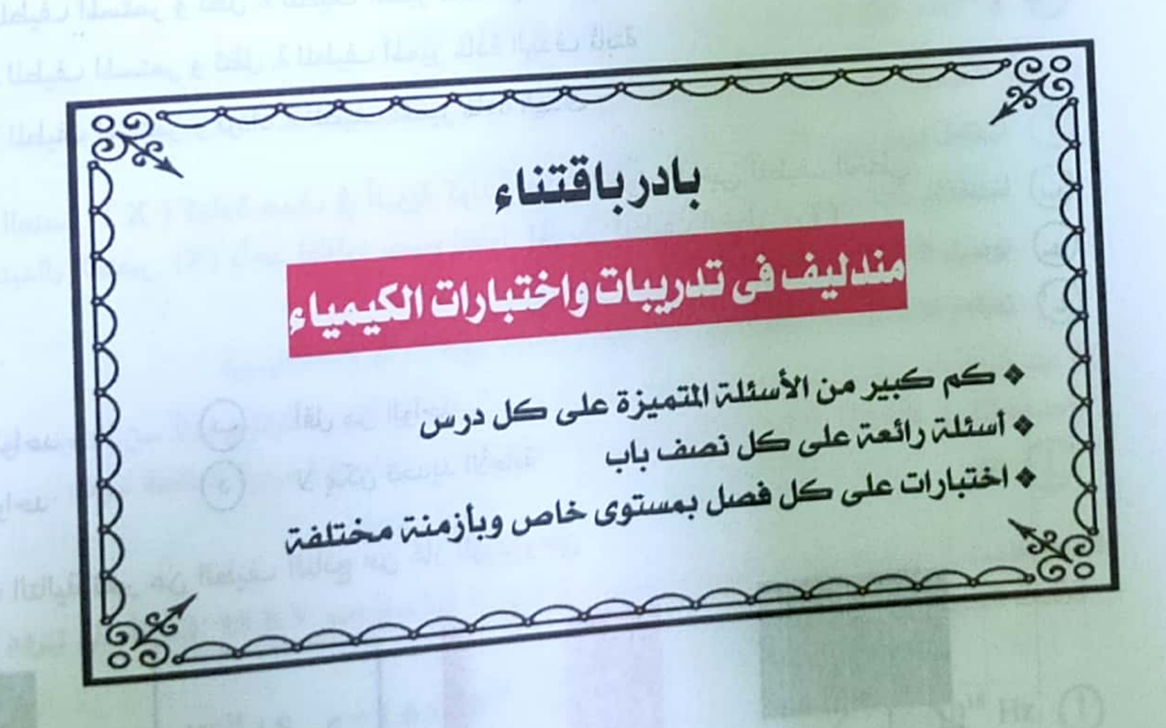
$(m_e=9.1\times10^{-31}kg - h=6.625\times10^{-34}J.s - c=3\times10^{8}m/s)$

(أ) 8.11nm
(ب) 0.059nm
(جـ) $0.811\times10^{-9}m$
(د) $5.9\times10^{-10}m$

٥٠) في أنبوبة كولدج الموضحه بالرسم لتوليد الأشعة السينية كان الهدف مصنوع من عنصر عدده الذري 42 فلكي نحصل على طول موجي أكبر للطيف المميز للأشعه السينية يجب تغير الهدف الي عنصر عدده الذري ....



(أ) 29
(ب) 55
(جـ) 74
(د) 82



محاضرة 1

من بداية الفصل وحتى نظرية عمل الليزر

١) الليزر هو تكبير أو تضخيم لـ ....

أ) سرعة فوتونات الضوء
ب) الطول الموجي لفوتونات الضوء
ج) تردد فوتونات الضوء
د) عدد فوتونات الضوء

٢) الخاصية المشتركة بين فوتونات الليزر وفوتونات أشعة (X) أنها ....

أ) مترابطة
ب) أحادية الطول الموجي.
ج) لها نفس السرعة.
د) لها نفس الطاقة.

٣) النسبة بين كتلة فوتون ضوء ليزر أحمر إلي كتلة فوتون ضوء عادي أحمر ، لهما نفس التردد تكون ....

أ) أكبر من 1
ب) أصغر من 1
ج) تساوي 1

٤) تعتبر فوتونات الليزر ....

أ) طيف انبعاث خطي
ب) طيف امتصاص خطي
ج) طيف مستمر

٥) أي مما يلي تم تصنيعه أولا ....

أ) الليزر الغازي
ب) ليزر السوائل
ج) ليزر أشباه الموصلات
د) ليزر المواد الصلبة

٦) شرط حدوث الانبعاث التلقائي ....

أ) سقوط فوتون طاقته تساوي طاقة الإثارة قبل انقضاء فترة العمر
ب) سقوط فوتون طاقته تساوي طاقة الإثارة بعد انقضاء فترة العمر
ج) ألا تحتوي المادة علي مستوي إثارة شبه مستقرة
د) انقضاء فترة العمر

٧) شرط حدوث الانبعاث المستحث ....

أ) أن يكون مستوي الاثارة شبه مستقر
ب) أن تكون فترة العمر كبيرة نسبيا تساوي 10^{-3} sec
ج) أن تكون فترة العمر صغيرة نسبيا تساوي 10^{-8} sec
د) سقوط فوتون طاقته تساوي طاقة الاثارة للالكترون قبل انقضاء فترة العمر

٨) حتي تثار ذرة من المستوي الأرضي E_0 إلي مستوي الإثارة E_1 فلا بد أن ......

أ) تمتص فوتون طاقته $E_1 - E_0$
ب) تمتص فوتون طاقته $E_1 + E_0$
ج) ينبعث منها فوتون طاقته $E_1 - E_0$
د) ينبعث منها فوتون طاقته $E_1 + E_0$

٩) أي من الأشكال الآتية تمثل حالة ....

(أ) E_2 ، E_1 (ب) E_2 ، E_1 (ج) E_2 ، E_1

١ - امتصاص :	أ	ب	ج
٢ - انبعاث تلقائي :	أ	ب	ج
٣ - انبعاث مستحث :	أ	ب	ج
٤ - أساس عمل الليزر:	أ	ب	ج
٥ - أساس عمل مصابيح الضوء العادية :	أ	ب	ج

١٠) انبعاثاً مستحثاً حدث بتأثير فوتون (P) فنتج عنه انبعاث فوتون (Q) ، أي العبارات التالية صحيح بالنسبة للفوتونين (P) و (Q) ؟

أ) مختلفين في التردد ولهما نفس الطور ويتحركان في نفس الاتجاه
ب) لهما نفس التردد وبينهما فرق في الطور قيمته π ويتحركان في نفس الاتجاه
ج) لهما نفس التردد ولهما نفس الطور ويتحركان في نفس الاتجاه
د) لهما نفس التردد ولهما نفس الطور ويتحركان في اتجاهين مختلفين

١١) يرجع النقاء الطيفي لأشعة الليزر لكونها ....

أ) أحادية الطول الموجي تقريباً
ب) فوتوناتها متفقة في الطور
ج) أشعة متوازية

١٢) لماذا يكون ضوء الليزر أحادي اللون ؟

أ) بسبب السرعة العالية لضوء الليزر
ب) بسبب صغر شدة الضوء مما يقلل من احتمالية وجود أطوال موجية متعددة
ج) لأن الفوتونات جميعها تنتج بالانبعاث التلقائي فتكون متماثلة
د) لأن الفوتون المسبب لحالة الانبعاث المستحث يحرر فوتونات لها نفس طاقته

١٣) النقاء الطيفي لأشعة الليزر يعنى أن فوتوناتها لها ....

أ) طول موجي واحد
ب) أطوال موجية مختلفة
ج) سرعة أكبر من سرعة الضوء

١٤) عند استخدام المنشور في تحليل ضوء ليزر لمكوناته ....

أ) ينتج طيف له مدى واسع من الأطوال الموجية بدون انحراف
ب) ينتج طيف له مدى واسع من الأطوال الموجية و ينحرف عن مساره
ج) ينتج خط طيفي له طول موجي واحد فقط
د) لا ينتج طيف حيث أن المنشور غير قادر على تحليل ضوء الليزر

١٥) يمكن التفرقة بين بقعتين ضوئيتين إحداهما من ليزر أحمر والأخرى ضوء عادي أحمر لأن ....

أ) إحداهما لها درجة واحدة من اللون الأحمر والأخرى بها درجات متفاوتة من اللون الأحمر
ب) إحداهما سرعتها أكبر من الأخرى
ج) إحداهما نصف قطرها أكبر من الأخرى
د) جميع ما سبق

١٦) ترابط فوتونات أشعة الليزر يعني أنها ....

أ) تنطلق بفرق طور متغير
ب) تخرج من المصدر في اتجاهات عشوائية
ج) تنطلق بفرق طور ثابت
د) تخرج من المصدر في أزمنة عشوائية

١٧) يتميز شعاع الليزر بتوازي الحزمة الضوئية أي أن جميع فوتوناته ....

أ) لها نفس الطور
ب) لها نفس الطاقة
ج) لها نفس الاتجاه
د) لها نفس السعة

١٨) إذا سقط شعاع من ضوء الليزر على أحد أوجه منشور ثلاثي فإنه يخرج ....

أ) على استقامته دون انفراج.
ب) منحرف عن مساره بزاوية انفراج كبيرة.
ج) منحرف عن مساره دون انفراج.

١٩) يمكن لحزمة من الليزر الأحمر أن تصل لمسافة أكبر من تلك التي تصلها حزمة من الضوء الأزرق العادي والتي لها نفس الشدة لأن ....

أ) طاقة شعاع الليزر الأحمر أكبر من طاقة شعاع الضوء الأزرق العادي.
ب) كتلة فوتون الليزر الأحمر أقل من كتلة فوتون الضوء الأزرق العادي.
ج) سرعة شعاع الليزر الأحمر أكبر من سرعة شعاع الضوء الأزرق العادي.
د) زاوية تفرق شعاع الليزر الأحمر أقل من زاوية تفرق شعاع الضوء الأزرق العادي.

٢٠) شعاع ليزر يسقط على حائل من مسافة 2 متر فتتكون بقعة ضوئية نصف قطرها 0.2 cm فإذا زادت المسافة لتصبح 4 متر فإن نصف قطر البقعة المضيئة يكون ....

أ) 0.4 cm
ب) 0.2 cm
ج) 0.04 cm
د) 0.1 cm

٢١) أي العبارات التالية في عملية الليزر غير صحيحة:

أ) تحتاج لمصدر طاقة خارجية للوصول بالذرات لحالة الإسكان المعكوس
ب) شعاع الليزر الناتج يكون مترابط وأحادي اللون
ج) عملية الانبعاث المستحث هي السائدة في مصادر الليزر
د) أشعة الليزر الناتجة تخضع لقانون التربيع العكسي

٢٢) لا تتبع أشعة الليزر قانون التربيع العكسي في الضوء لأنها ....

أ) ذات طول موجي واحد
ب) مترابطة
ج) لا تعاني انفراج

٢٣) تركيز الأشعة في جهاز الليزر يعني أن فوتوناتها ....

أ) متقاربة في الطول الموجي جداً
ب) لا تخضع لقانون التربيع العكسي
ج) متحدة في الطور
د) ذات اتجاه واحد

٢٤) إذا زادت المسافة التي يقطعها شعاع ليزر إلى الضعف فإن شدة الاشعاع ....

أ) تقل إلى النصف
ب) تقل إلى الربع
ج) تبقى ثابتة

٢٥) تتميز أشعة الليزر باحتفاظها بشدة ثابتة لمسافات طويلة وهذا يعني أنها ....

أ) ذات طول موجي واحد
ب) مترابطة
ج) لا تخضع لقانون التربيع العكسي

٢٦) قدرة أشعة الليزر للوصول إلى مسافات بعيدة تشير إلى كبر ....

أ) شدته
ب) تردده
ج) طوله الموجي

٢٧) شعاع ليزر يسقط على حائل من مسافة d فتتكون بقعة ضوئية شدتها A ، فإذا زادت المسافة لتصبح 2d فإن شدتها تكون ....

أ) A
ب) $\frac{1}{2}A$
ج) $\frac{1}{4}A$
د) 2A

محاضرة 2

من نظرية فعل الليزر و حتي تطبيقات علي الليزر

٢٨) أي مما يلي ليس شرطاً ضروريا لحدوث عملية الليزر ؟

(أ) الاسكان المعكوس (ب) الضخ

(ج) وجود مستوي شبه مستقر (د) وجود نوعين مختلفين من الذرات كوسط فعال

٢٩) الأشكال التى أمامك تبين الإسكان المعكوس عن طريق مستوى ثالث شبه مستقر.

(أ) E_3 E_2 E_1 (ب) E_3 E_2 E_1 (ج) E_3 E_2 E_1

أى منها يمثل :

١ - حالة غير مثارة : (أ) أ (ب) ب (ج) جـ

٢ - حالة مثارة : (أ) أ (ب) ب (ج) جـ

٣ - حالة شبه مستقرة: (أ) أ (ب) ب (ج) جـ

٣٠) أي الأختيارات التالية يمثل الترتيب الصحيح للخطوات التي تمر بها ذرة حتي تصل لمرحلة الأنبعاث المستحث :

	الخطوة الأولي	الخطوة الثانية	الخطوة الثالثة	الخطوة الرابعة
(أ)	E_3 E_2 E_1 حالة غير مثارة	E_3 E_2 E_1 حالة مثارة	E_3 E_2 حالة شبه مستقرة فوتون ساقط E_2-E_1 E_1	E_3 E_2 فوتون ساقط فوتون منبعث E_1
(ب)	E_3 E_2 فوتون ساقط فوتون منبعث E_1	E_3 E_2 حالة شبه مستقرة فوتون ساقط E_2-E_1 E_1	E_3 E_2 E_1 حالة مثارة	E_3 E_2 E_1 حالة غير مثارة
(جـ)	E_3 E_2 E_1 حالة مثارة	E_3 E_2 حالة شبه مستقرة فوتون ساقط E_2-E_1 E_1	E_3 E_2 فوتون ساقط فوتون منبعث E_1	E_3 E_2 E_1 حالة غير مثارة
(د)	E_3 E_2 فوتون ساقط فوتون منبعث E_1	E_3 E_2 حالة شبه مستقرة فوتون ساقط E_2-E_1 E_1	E_3 E_2 E_1 حالة مثارة	E_3 E_2 E_1 حالة غير مثارة

٣١) يستخدم شعاع الليزر كمصدر للطاقة لإثارة ذرات المادة الفعالة في ليزر ......

(أ) الغازات (ب) البلورات الصلبة

(ج) الصبغات السائلة (د) أشباه الموصلات

٣٢) الطاقة المستخدمة فى إثارة ذرات الوسط الفعال فى ليزر الصبغات السائلة هى ......

(أ) ضوئية (ب) كهربية (ج) حرارية (د) كيميائية

٣٣) عند استعمال صبغ عضوي مذاب في الماء كوسط فعال لإنتاج الليزر يفضل أن تكون الطاقة المستخدمة للإثارة هي ......

(أ) الطاقة الكهربية (ب) الطاقة الحرارية الناتجة عن الضغط الحركي

(ج) ضوء وهاج (د) ضوء ليزر

٣٤) أي مما يلي يحدث فيه ضخ ضوئي ......

(أ) ليزر الهيليوم - نيون (ب) ليزر الياقوت

(ج) ليزر أشباه الموصلات (د) ليزر ثاني أكسيد الكربون

٣٥) عند استعمال مادة صلبة كوسط فعال لإنتاج الليزر يفضل أن تكون الطاقة المستخدمة للإثارة هي ....

(أ) الطاقة الكهربية (ب) الطاقة الحرارية الناتجة عن الضغط الحركي

(ج) ضوء وهاج (د) ضوء ليزر

٣٦) التجويف الرنيني هو المسئول عن ....

(أ) عملية التكبير (ب) عملية الاسكان المعكوس

(ج) عملية الانبعاث المستحث (د) عملية الإثارة

٣٧) التجويف الرنيني ....

(أ) مجرد وعاء حاوي للمادة الفعالة ولا يشارك في انتاج الليزر

(ب) وعاء حاوي للمادة الفعالة ومسئول عن تضخيم عدد الفوتونات

(ج) وعاء حاوي للمادة الفعالة ومسئول عن عملية الانبعاث المستحث

(د) وعاء حاوي للمادة الفعالة ومسئول عن الوصول لحالة الاسكان المعكوس

٣٨) نوع التجويف الرنيني في كل من ليزر الياقوت وليزر الهيليوم - نيون علي الترتيب......

(أ) داخلي / داخلي (ب) خارجي / خارجي

(ج) خارجي / داخلي (د) داخلي / خارجي

٣٩) أهم أسباب اختيار عنصر الهيليوم مع النيون في جهاز ليزر الهيليوم- نيون

أ) تقارب قيمة طاقة مستوي الاثارة الثالث للهيليوم مع قيمة طاقة مستوي الاثارة الثاني للنيون
ب) تقارب قيمة طاقة مستوي الاثارة الثاني للهيليوم مع قيمة طاقة المستوي الأرضي للنيون
جـ) لأن التصادمات بينهما تكون غير مرنة فلا تسمح بانتقال الطاقة بينهما
د) لأن التصادمات بينهما تكون مرنة فلا تسمح بفقد أي جزء من الطاقة أثناء انتقالها بينهما

٤٠) لكي تحدث عملية الانبعاث المستحث في ليزر الهيليوم - نيون فلا بد من سقوط فوتون علي ذرات النيون المثارة يكون طوله الموجي مساو للطول الموجي لضوء الليزر الناتج ، هذا الفوتون ....

أ) ناتج عن استخدام ضوء ليزر له نفس الطول الموجي كمصدر طاقة لحدوث عملية الضخ الضوئي للنيون
ب) ناتج عن عودة الكترونات الهيليوم لمستواها الأرضي بالتصادم مع النيون
جـ) ناتج عن عودة الكترونات الهيليوم لمستوي أقل بالانبعاث التلقائي
د) ناتج عن عودة الكترونات ذرات النيون لمستوي أقل بالانبعاث التلقائي

٤١) في ليزر الهيليوم- نيون تتم إثارة ذرات النيون عن طريق:

أ) التفريغ الكهربي　　ب) الضخ الضوئي
جـ) الطاقة الكيميائية　　د) التصادم مع ذرات هيليوم مثارة

٤٢) تفقد معظم ذرات الهيليوم المثارة في ليزر الهيليوم - نيون طاقة إثارتها وتعود إلى المستوى الأرضي نتيجة ....

أ) التصادم مع ذرات هيليوم غير مثارة.
ب) التصادم مع ذرات نيون غير مثارة.
جـ) انطلاق فوتون بالانبعاث التلقائي.
د) انطلاق فوتون بالانبعاث المستحث.

٤٣) ما هو السبب في حدوث حالة الاسكان المعكوس في ليزر الهيليوم - نيون ؟

أ) التفريغ الكهربي لذرات الهيليوم
ب) التصادمات المرنة للهيليوم مع النيون
جـ) التصادمات غير المرنة للهيليوم مع النيون
د) التفريغ الكهربي لذرات النيون

٤٤) في ليزر الهيليوم – نيون فإن مصدر إثارة الذرات للمستويات العليا لكل من ذرات الهيليوم وذرات النيون علي الترتيب..........

أ) فرق الجهد المستمر / فرق الجهد المستمر
ب) فرق الجهد المستمر / التصادم الغير مرن بين الذرات
جـ) التصادم الغير مرن بين الذرات / التصادم الغير مرن بين الذرات
د) التصادم الغير مرن بين الذرات / فرق الجهد المستمر

٤٥) تنبعث أشعة الليزر في ليزر الهيليوم- نيون من ذرات ....

أ) الهيليوم　　ب) النيون　　جـ) كلاهما

٤٦) ما هي المادة التي تصل لحالة الاسكان المعكوس في ليزر الهيليوم - نيون ؟

أ) الهيليوم فقط
ب) النيون فقط
جـ) الهيليوم والنيون معًا
د) لا يصل أي من الهيليوم والنيون لحالة الاسكان المعكوس

٤٧) في جهاز ليزر الهيليوم-نيون يكون الضغط داخل الأنبوبة الزجاجية المنتجة لليزر حوالي ....

أ) 0.6 سم زئبق　　ب) 0.6 مم زئبق　　جـ) 0.006 مم زئبق

٤٨) الفوتون الناتج بالانبعاث المستحث له نفس ....

أ) تردد الفوتون المسبب لانبعاثه　　ب) اتجاه الفوتون المسبب لانبعاثه
جـ) الطور الفوتون المسبب لانبعاثه　　د) جميع ما سبق

٤٩) في ليزر الهيليوم- نيون تكون طاقة فوتون الليزر المنبعث من ذرة النيون .... الطاقة المنتقلة إلى ذرة النيون عند اصطدامها بذرة هيليوم مثارة.

أ) أقل من　　ب) تساوي　　جـ) أكبر من

٥٠) الشكل المقابل يوضح بعض من مستويات الطاقة في ذرة الهيليوم وفي ذرة النيون في ليزر "الهيليوم-نيون"

Helium atom　Neon atom
20.61 eV　collision　E_3
18.70 eV　E_2
energy increases
ground state　0 eV　ground state　E_1

أي العبارات التالية ليس صحيحاً ؟

أ) طاقة المستوى E_3 لا بد أن تكون قريبة من 20.61 eV
ب) الانتقال من E_2 إلي E_1 ينتج عنه ضوء ليزر
جـ) الانتقال من E_3 إلي E_2 ينتج عنه فوتون طوله الموجي يقترب من 632.8 nm
د) تستخدم التصادمات في إثارة ذرات النيون لتحقيق وضع الاسكان المعكوس

٥١) في ليزر الهيليوم- نيون تنبعث فوتونات الانبعاث المستحث [illegible]
من المستوى شبه المستقر إلى المستوى ....

أ) E_0 ب) E_1 جـ) E_2

٥٢) طاقة إثارة النيون في ليزر (الهيليوم - نيون) تساوي ....

أ) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الثاني وطاقة المستوي الأرضي
ب) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الثاني وطاقة مستوي الإثارة الأول
جـ) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الأول وطاقة المستوي الأرضي
د) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الثالث وطاقة المستوي الأرضي

٥٣) فوتون الليزر المنبعث في ليزر (الهيليوم - نيون) طاقته تساوي ....

أ) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الثاني وطاقة المستوي الأرضي
ب) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الثاني وطاقة مستوي الإثارة الأول
جـ) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الأول وطاقة المستوي الأرضي
د) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الثالث وطاقة المستوي الأرضي

٥٤) عند استبدال المرآة شبه المنفذة بمرآة أخري لها معامل انعكاس أكبر , فإن شدة شعاع الليزر الناتجة ....

أ) تزداد ب) تقل جـ) تظل ثابتة

٥٥) لزيادة شدة شعاع الليزر الناتجة يمكن اتخاذ الاجراء التالي ....

أ) استبدال الوسط الفعال بآخر يكون فرق الطاقة بين مستوياته أكبر
ب) استبدال المرآة شبه المنفذة بأخري يكون معامل انعكاسها أكبر
جـ) استبدال المرآة شبه المنفذة بأخري يكون معامل انعكاسها أقل
د) استبدال التجويف الرنيني بآخر يكون طوله أكبر

٥٦) المعلومات المسجلة علي اللوح الفوتوغرافي في التصوير الثنائي الأبعاد تمثل ....

أ) نوع واحد من المعلومات هو السعة
ب) نوع واحد من المعلومات هو الطور
جـ) نوعين من المعلومات هما السعة والطور
د) نوعين من المعلومات هما الشدة وفرق المسير

٥٧) المعلومات المسجلة في التصوير الثلاثي الأبعاد ..... المعلومات المسجلة في التصوير الثنائي الأبعاد

أ) أكثر من ب) أقل من
جـ) هي نفس د) لا يمكن تحديد علاقتها مع

٥٨) الأشعة التي تسقط علي الجسم المراد تصويره كانت مترابطة ولكنها بعد أن تنعكس عن الجسم المراد تصويره .....

أ) تحمل اختلافا واحدا في المعلومات وهو (فرق المسير) أو (فرق الطور)
ب) تحمل اختلافا واحدا في المعلومات وهو (اختلاف الشدة) أو (السعة)
جـ) تحمل اختلافين في المعلومات وهما (فرق الطور) و(السعة)
د) تحمل اختلافا واحدا في المعلومات إذا كان تصويرا عاديا (ثنائي الابعاد) وتحمل اختلافين في المعلومات إذا كان تصويرا مجسما (ثلاثي الأبعاد)

٥٩) الأشعة المرجعية المستخدمة في التصوير المجسم تكون ....

أ) فوتوناتها بينها فرق ثابت في الطور قيمته π
ب) فوتوناتها تحمل معلومات عن اختلاف الشدة
جـ) فوتوناتها لها نفس الطول الموجي للفوتونات المنعكسة عن الجسم المراد تصويره
د) فوتوناتها تحمل نوعين من اختلاف المعلومات هما (فرق الطور والسعة)

٦٠) تتميز الأشعة المرجعية المستخدمة في التصوير المجسم بأن ....

أ) فوتوناتها مختلفة الشدة (حيث الشدة تساوي مربع السعة)
ب) فوتوناتها مختلفة الطور (حيث فرق الطور = $\frac{2\pi}{\lambda}$ × فرق المسير)
جـ) فوتوناتها مختلفة الشدة ومختلفة الطور
د) فوتوناتها متفقة في الشدة والطور

٦١) تتميز الأشعة المنعكسة من الجسم المراد تصويره تصويرا مجسما ....

(أ) فوتوناتها مختلفة فقط في الشدة (حيث الشدة تساوي مربع السعة)

(ب) فوتوناتها مختلفة فقط في الطور (حيث فرق الطور = $\frac{2\pi}{\lambda}$ × فرق المسير)

(ج) فوتوناتها مختلفة الشدة ومختلفة الطور ومختلفة التردد

(د) فوتوناتها مختلفة الشدة ومختلفة الطور ومتفقة في التردد

٦٢) فرق الطور بين موجتين يساوي فرق المسار مضروباً في ....

(أ) $\frac{\lambda}{2\pi}$ (ب) $\frac{2\pi}{\lambda}$ (ج) $2\pi\lambda$

٦٣) كل جزء صغير من الهولوجرام يحتوي علي معلومات من ....

(أ) كل أجزاء الجسم المراد تصويره

(ب) جزء صغير في الجسم في الموضع المقابل لهذا الجزء من الهولوجرام

(ج) جزء صغير في الجسم في الموضع المعاكس لهذا الجزء من الهولوجرام

(د) جزء صغير في الجسم في موضع عشوائي لموضع هذا الجزء من الهولوجرام

٦٤) الهولوجرام..........

(أ) هو صورة ثلاثية الأبعاد

(ب) لا يسجل إلا صورة واحدة فقط علي نفس اللوح الفوتوغرافي

(ج) يمكنه تسجيل أكثر من صورة علي نفس اللوح

(د) يمكن تمييز الصورة المسجلة عليه بمجرد النظر لأن كل جزء منه يسجل معلومات عن الجزء المقابل له في الجسم المراد تصويره

٦٥) الصورة المتكونة داخل الهولوجرام عند إنارته بضوء ليزر ....

(أ) صورة تقديرية ثلاثية الأبعاد

(ب) صورة حقيقية ثلاثية الابعاد

(ج) صورة تقديرية ثنائية الأبعاد

(د) صورة حقيقية ثنائية الابعاد

٦٦) يستخدم الليزر في الطابعات بسبب .....

(أ) توازي حزمته الضوئية (ب) نقاءه الطيفي

(ج) سرعته العالية (د) شدته الضعيفة

٦٧) أهم أسباب اختيار ضوء الليزر لاستعماله في ثقب الماس ....

(أ) شدته العالية (ب) سرعته العالية

(ج) نقاءه الطيفي (د) جميع ما سبق

٦٨) أهم أسباب اختيار ضوء الليزر لاستعماله في توجيه الصواريخ ....

(أ) نقاءه الطيفي (ب) سرعته العالية

(ج) توازي الحزمة الضوئية (د) أنه يخضع لقانون التربيع العكسي

٦٩) يمكن اجراء عملية جراحية لاستئصال أنسجة بدون دماء وبدون سكين باستخدام .... كبديل عن السكين

(أ) الأشعة السينية (X - ray) (ب) أشعة جاما (γ)

(ج) أشعة الليزر (د) الأشعة تحت الحمراء

٧٠) يختلف شعاع الضوء العادى وشعاع الليزر حيث أن ......

(أ) الضوء العادي فوتوناته مترابطة بينما ضوء الليزر غير مترابط

(ب) الضوء العادي يمكن استعماله لإجراء عملية التصوير المجسم

(ج) ضوء الليزر يتميز بشدة عالية وتأثير حراري فيمكن استعماله كسكين جراحي

(د) قطر الحزمة الضوئية لضوء الليزر يزداد أثناء الانتشار لمسافات طويلة جداً

ثانيًا: مسائل على الفصل

٧١) احسب عدد فوتونات ليزر الزئبق الأزرق اللازمة لبذل شغل مقداره 1 Joul علما بأن الطول الموجي له يساوي 4961 Å

(أ) $4524.2\times10^{18}\ m^{-3}$ (ب) $2.4961\times10^{18} m^{-3}$

(ج) $2.4961 m^{-3}$ (د) $4524.2 m^{-3}$

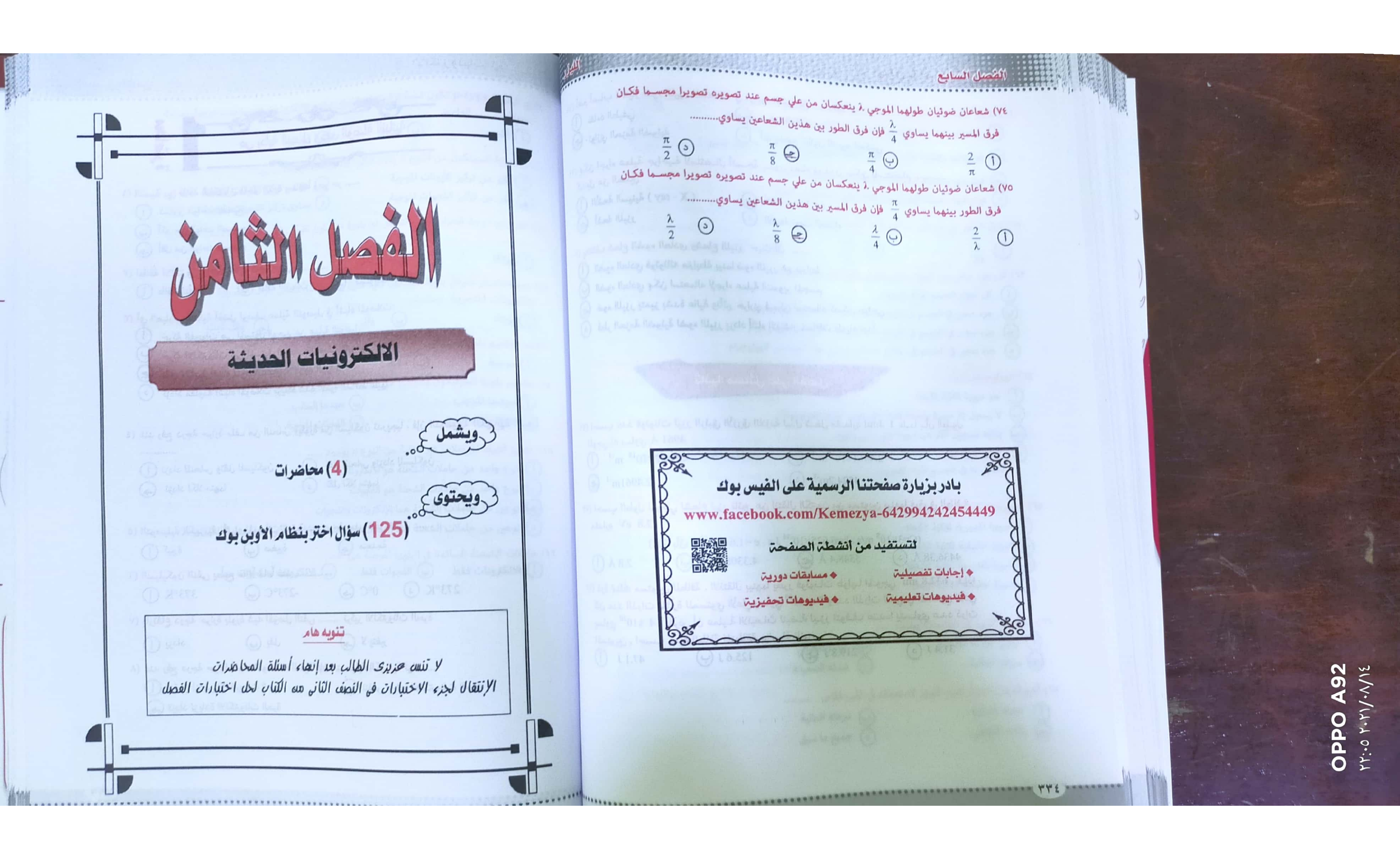
٧٢) احسب الطول الموجي لشعاع ليزر ناتج عن انتقال الكترون بين مستويين بينهما فرق في الطاقة مقداره 2.8 eV

(علمًا بأن: $C=3\times10^8$ m/s ، $h=6.625\times10^{-34}$ J.s ، $e=1.6\times10^{-19}$C)

(أ) 2.8 Å (ب) 4.3308 Å (ج) 5548.4 Å (د) 4436.38 Å

٧٣) ذرة تمتلك مستويين للطاقة , الانتقال بينهما يحرر فوتونات طولها الموجي 632.8 nm , فإذا كان عدد الذرات المثارة للمستوى الأعلي يساوي 7×10^{20} وعدد الذرات التي في المستوى الأدنى يساوي 4×10^{20} , بفرض أن عملية الانبعاث لنبضة ليزر تتوقف عندما يتساوى عدد ذرات المستويين , احسب كمية الطاقة المنطلقة بواسطة الليزر .

(أ) 47.1 J (ب) 125.6 J (ج) 219.8 J (د) 31.4 J



٧٤) شعاعان ضوئيان طولهما الموجي λ ينعكسان من علي جسم عند تصويره تصويرا مجسما فكان فرق المسير بينهما يساوي $\frac{\lambda}{4}$ فإن فرق الطور بين هذين الشعاعين يساوي.........

أ) $\frac{2}{\pi}$ ب) $\frac{\pi}{4}$ جـ) $\frac{\pi}{8}$ د) $\frac{\pi}{2}$

٧٥) شعاعان ضوئيان طولهما الموجي λ ينعكسان من علي جسم عند تصويره تصويرا مجسما فكان فرق الطور بينهما يساوي $\frac{\pi}{4}$ فإن فرق المسير بين هذين الشعاعين يساوي.........

أ) $\frac{2}{\lambda}$ ب) $\frac{\lambda}{4}$ جـ) $\frac{\lambda}{8}$ د) $\frac{\lambda}{2}$

الفصل الثامن

الالكترونيات الحديثة

ويشمل

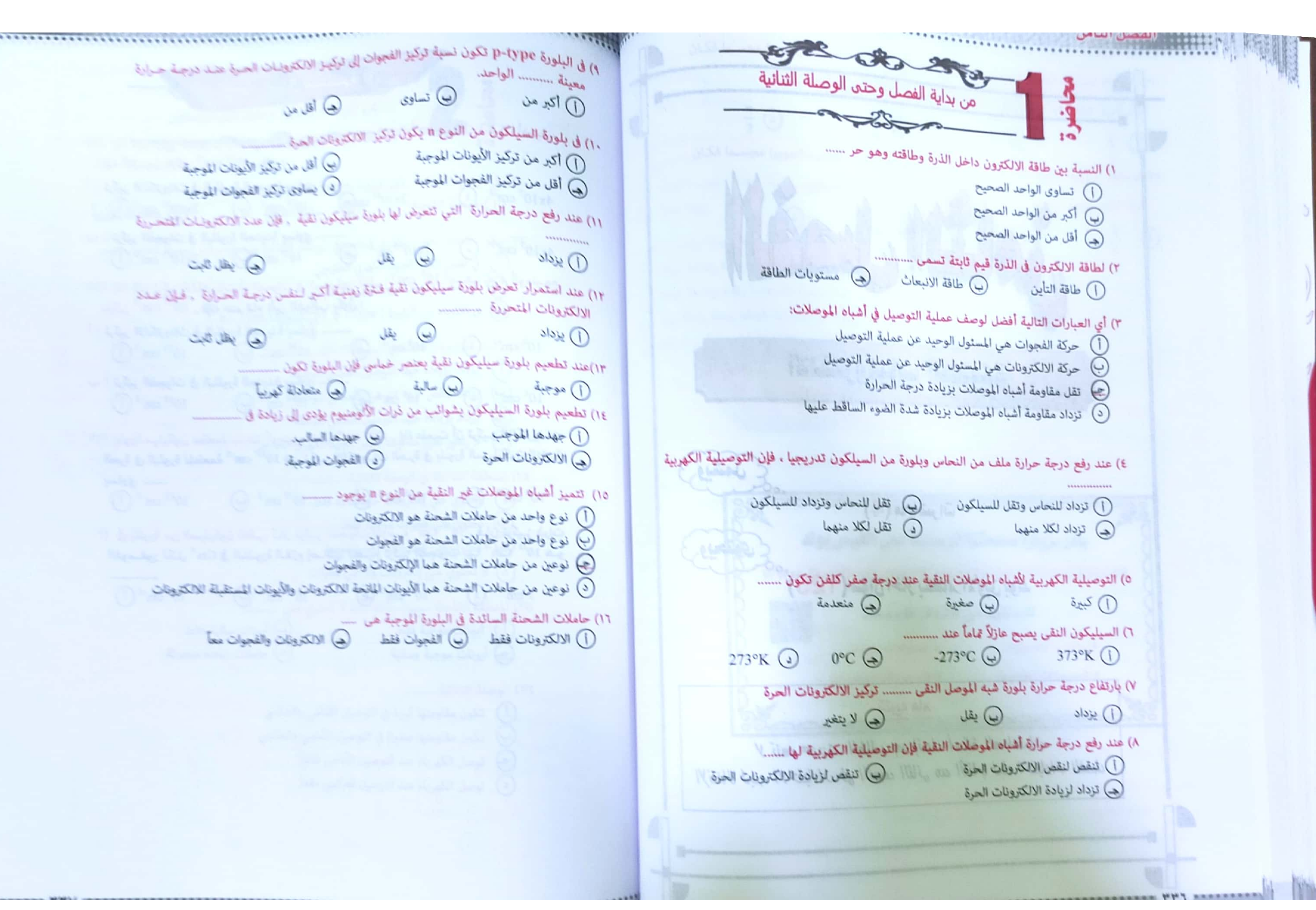
(4) محاضرات

ويحتوى

(125) سؤال اختر بنظام الأوبن بوك

تنويه هام

لا تنس عزيزى الطالب بعد إنهاء أسئلة المحاضرات الإنتقال لجزء الاختبارات فى النصف الثانى من الكتاب لحل اختبارات الفصل



محاضرة 1 من بداية الفصل وحتى الوصلة الثانية

١) النسبة بين طاقة الالكترون داخل الذرة وطاقته وهو حر ......
- (أ) تساوى الواحد الصحيح
- (ب) أكبر من الواحد الصحيح
- (جـ) أقل من الواحد الصحيح

٢) لطاقة الالكترون في الذرة قيم ثابتة تسمى ....
- (أ) طاقة التأين
- (ب) طاقة الانبعاث
- (جـ) مستويات الطاقة

٣) أي العبارات التالية أفضل لوصف عملية التوصيل في أشباه الموصلات:
- (أ) حركة الفجوات هي المسئول الوحيد عن عملية التوصيل
- (ب) حركة الالكترونات هي المسئول الوحيد عن عملية التوصيل
- (جـ) تقل مقاومة أشباه الموصلات بزيادة درجة الحرارة
- (د) تزداد مقاومة أشباه الموصلات بزيادة شدة الضوء الساقط عليها

٤) عند رفع درجة حرارة ملف من النحاس وبلورة من السيلكون تدريجيا ، فإن التوصيلية الكهربية ....
- (أ) تزداد للنحاس وتقل للسيلكون
- (ب) تقل للنحاس وتزداد للسيلكون
- (جـ) تزداد لكلا منهما
- (د) تقل لكلا منهما

٥) التوصيلية الكهربية لأشباه الموصلات النقية عند درجة صفر كلفن تكون ....
- (أ) كبيرة
- (ب) صغيرة
- (جـ) منعدمة

٦) السيليكون النقى يصبح عازلاً تماماً عند ....
- (أ) 373°K
- (ب) -273°C
- (جـ) 0°C
- (د) 273°K

٧) بارتفاع درجة حرارة بلورة شبه الموصل النقى .... تركيز الالكترونات الحرة
- (أ) يزداد
- (ب) يقل
- (جـ) لا يتغير

٨) عند رفع درجة حرارة أشباه الموصلات النقية فإن التوصيلية الكهربية لها ......
- (أ) تنقص لنقص الالكترونات الحرة
- (ب) تنقص لزيادة الالكترونات الحرة
- (جـ) تزداد لزيادة الالكترونات الحرة

٩) في البلورة p-type تكون نسبة تركيز الفجوات إلى تركيز الالكترونات الحرة عند درجة حرارة معينة .... الواحد.
- (أ) أكبر من
- (ب) تساوى
- (جـ) أقل من

١٠) في بلورة السيلكون من النوع n يكون تركيز الالكترونات الحرة ....
- (أ) أكبر من تركيز الأيونات الموجبة
- (ب) أقل من تركيز الأيونات الموجبة
- (جـ) أقل من تركيز الفجوات الموجبة
- (د) يساوى تركيز الفجوات الموجبة

١١) عند رفع درجة الحرارة التي تتعرض لها بلورة سيليكون نقية ، فإن عدد الالكترونات المتحررة ....
- (أ) يزداد
- (ب) يقل
- (جـ) يظل ثابت

١٢) عند استمرار تعرض بلورة سيليكون نقية فترة زمنية أكبر لنفس درجة الحرارة ، فإن عدد الالكترونات المتحررة ....
- (أ) يزداد
- (ب) يقل
- (جـ) يظل ثابت

١٣) عند تطعيم بلورة سيليكون نقية بعنصر خماسي فإن البلورة تكون ....
- (أ) موجبة
- (ب) سالبة
- (جـ) متعادلة كهربيا

١٤) تطعيم بلورة السيليكون بشوائب من ذرات الألومنيوم يؤدى إلى زيادة في ....
- (أ) جهدها الموجب
- (ب) جهدها السالب
- (جـ) الالكترونات الحرة
- (د) الفجوات الموجبة

١٥) تتميز أشباه الموصلات غير النقية من النوع n بوجود ....
- (أ) نوع واحد من حاملات الشحنة هو الالكترونات
- (ب) نوع واحد من حاملات الشحنة هو الفجوات
- (جـ) نوعين من حاملات الشحنة هما الإلكترونات والفجوات
- (د) نوعين من حاملات الشحنة هما الأيونات المانحة للالكترونات والأيونات المستقبلة للالكترونات

١٦) حاملات الشحنة السائدة في البلورة الموجبة هي ....
- (أ) الالكترونات فقط
- (ب) الفجوات فقط
- (جـ) الالكترونات والفجوات معاً

ثانياً: مسائل المحاضرة (1)

١٧) إذا كان تركيز الفجوات والالكترونات في بللورة السيليكون النقية 2×10^{10} cm^{-3} فإذا أضيف إليه أنتيمون بتركيز 10^{13} cm^{-3} , فإن :

أ) تركيز الالكترونات في البللورة الجديدة يساوي ....

- (أ) 2×10^{13} cm^{-3}
- (ب) 10^{13} cm^{-3}
- (جـ) 2×10^{10} cm^{-3}
- (د) 4×10^{7} cm^{-3}

ب) تركيز الفجوات في البللورة الجديدة يساوي ....

- (أ) 2×10^{13} cm^{-3}
- (ب) 10^{13} cm^{-3}
- (جـ) 2×10^{10} cm^{-3}
- (د) 4×10^{7} cm^{-3}

١٨) إذا كان تركيز الالكترونات أو الفجوات في السيليكون النقي 10^{8} cm^{-3} أضيف إليه ألومنيوم بتركيز 10^{10} cm^{-3} , فإنه عند تمام تأين الشوائب يكون :

أ) تركيز الالكترونات في البللورة الجديدة يساوي ....

- (أ) 10^{10} cm^{-3}
- (ب) 10^{18} cm^{-3}
- (جـ) 10^{8} cm^{-3}
- (د) 10^{6} cm^{-3}

ب) تركيز الفجوات في البللورة الجديدة يساوي ....

- (أ) 10^{10} cm^{-3}
- (ب) 10^{18} cm^{-3}
- (جـ) 10^{8} cm^{-3}
- (د) 10^{6} cm^{-3}

١٩) بلورة سيليكون مطعمة بذرات ألومنيوم بتركيز 10^{13} cm^{-3} , إذا علمت أن تركيز الالكترونات الحرة في البلورة المطعمة 10^{11} cm^{-3} فإن تركيز الالكترونات الحرة في بلورة السيليكون النقية يساوي ....

- (أ) 10^{11} cm^{-3}
- (ب) 10^{12} cm^{-3}
- (جـ) 10^{13} cm^{-3}
- (د) 10^{2} cm^{-3}

٢٠) في بللورة من السيليكون النقي كان تركيز الفجوات الموجبة 10^{18} Cm^{-3} , فإن تركيز ذرات الفوسفور لكل Cm^{3} في البللورة اللازم إضافتها لتصبح تركيز الفجوات بها 10^{12} Cm^{-3} هو ....

- (أ) 10^{6} cm^{-3}
- (ب) 10^{12} cm^{-3}
- (جـ) 10^{24} cm^{-3}
- (د) 1 cm^{-3}

محاضرة 2

من الوصلة الثنائية وحتى الترانزستور

٢١) في الوصلة الثنائية , فإن البلورة من النوع n- type تكون ....

- (أ) موجبة الشحنة
- (ب) سالبة الشحنة
- (جـ) متعادلة كهربياً

٢٢) يكون اتجاه الجهد الكهربي الحاجز في الوصلة الثنائية عند توصيلها توصيلا أماميا..........

- (أ) في نفس اتجاه الجهد الكهربي الخارجي
- (ب) في عكس اتجاه الجهد الكهربي الخارجي
- (جـ) في الاتجاه من البلورة (p - Type) إلي البلورة (n - Type)

٢٣) سُمك المنطقة القاحلة في الوصلة الثنائية ....

- (أ) يزداد بزيادة جهد التوصيل العكسي للوصلة
- (ب) يزداد بنقص جهد التوصيل العكسي للوصلة
- (جـ) يزداد بزيادة جهد التوصيل الأمامي للوصلة
- (د) لا يتغير تغيرا ملحوظا بتغير الجهد الكهربي الخارجي

٢٤) المنطقة القاحلة في الوصلة الثنائية ....

- (أ) تحتوي علي إلكترونات حرة سالبة فقط
- (ب) تحتوي علي فجوات موجبة فقط
- (جـ) تحتوي علي إلكترونات وفجوات معا
- (د) لا تحتوي علي إلكترونات ولا علي فجوات

٢٥) المنطقة القاحلة سميت بذلك لأنها لا تحتوي علي ....

- (أ) أيونات موجبة فقط
- (ب) أيونات سالبة فقط
- (جـ) أيونات موجبة وسالبة
- (د) حاملات شحنة متحركة

٢٦) الوصلة الثنائية ....

- (أ) تكون مقاومتها كبيرة في التوصيل الأمامي والعكسي
- (ب) تكون مقاومتها صغيرة في التوصيل الأمامي والعكسي
- (جـ) توصل الكهرباء عند التوصيل الأمامي فقط
- (د) توصل الكهرباء عند التوصيل العكسي فقط

٢٧) في الوصلة الثنائية يتكون جهد حاجز بسبب ....

(أ) مرور حاملات الشحنة السائدة عبر الوصلة
(ب) مرور حاملات الشحنة الأقلية عبر الوصلة
(ج) مرور كلا من حاملات الشحنة السائدة وحاملات الشحنة الأقلية عبر الوصلة
(د) مرور تيار كهربي بها عند توصيلها بمصدر للجهد

٢٨) في الوصلة الثنائية يتكون جهد حاجز نتيجة وجود شحنات علي جانبي موضع اتصال البلورتين , هذه الشحنات هي ....

(أ) حاملات الشحنة السائدة
(ب) حاملات الشحنة الأقلية
(ج) حاملات شحنة سائدة , وحاملات شحنة أقلية
(د) أيونات مستقبلة ثابتة , وأيونات معطية ثابتة

٢٩) في الوصلة الثنائية (PN) فإن ....

(أ) N , P لهما نفس الجهد
(ب) جهد N كبير و جهد P صغير
(ج) جهد P صغير وجهد N صغير
(د) جهد N صغير وجهد P صغير

٣٠) في الشكل الذى أمامك وصلة ثنائية موصلة توصيلاً أماميًا
أى من الأشكال يعبر بشكل صحيح عن حركة حاملات الشحنة.

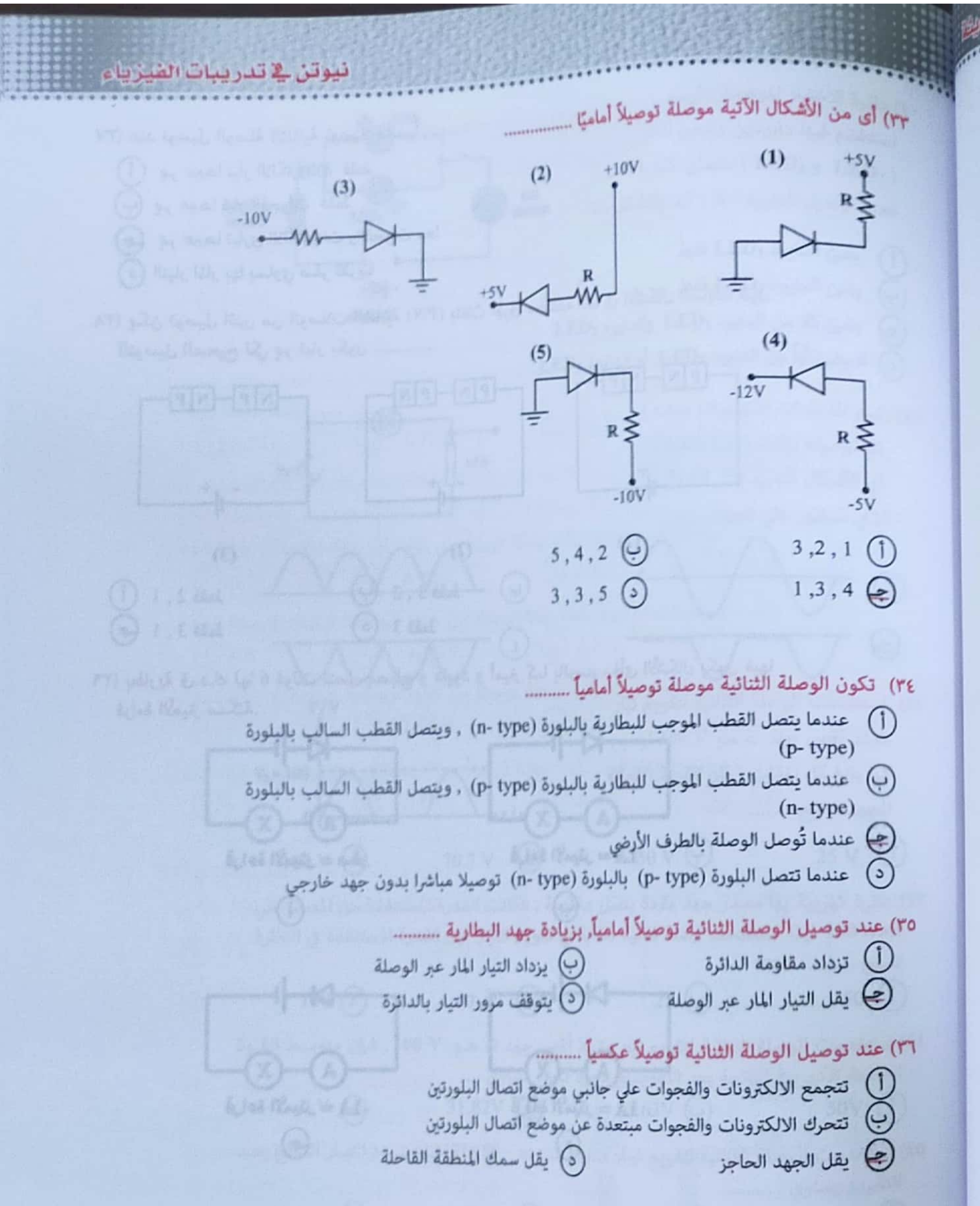
(أ) (ب) (ج) (د)

٣١) أى من الأشكال الآتية تكون في حالة توصيل أمامي ....

(أ) (ب) (ج) (د) لا شئ مما سبق

٣٢) أى من الأشكال الآتية تكون موصلة توصيلاً عكسيًا ....

(أ) (ب) (ج) (د)



٣٣) أى من الأشكال الآتية موصلة توصيلاً أماميًا ....

(1) (2) (3) (4) (5)

(أ) 3 ,2 , 1
(ب) 5 , 4 , 2
(ج) 1 ,3 , 4
(د) 3 ,3 , 5

٣٤) تكون الوصلة الثنائية موصلة توصيلاً أماميًا ....

(أ) عندما يتصل القطب الموجب للبطارية بالبلورة (n- type) , ويتصل القطب السالب بالبلورة (p- type)
(ب) عندما يتصل القطب الموجب للبطارية بالبلورة (p- type) , ويتصل القطب السالب بالبلورة (n- type)
(ج) عندما تُوصل الوصلة بالطرف الأرضي
(د) عندما تتصل البلورة (p- type) بالبلورة (n- type) توصيلا مباشرا بدون جهد خارجي

٣٥) عند توصيل الوصلة الثنائية توصيلاً أمامياً, بزيادة جهد البطارية ....

(أ) تزداد مقاومة الدائرة
(ب) يزداد التيار المار عبر الوصلة
(ج) يقل التيار المار عبر الوصلة
(د) يتوقف مرور التيار بالدائرة

٣٦) عند توصيل الوصلة الثنائية توصيلاً عكسياً ....

(أ) تتجمع الالكترونات والفجوات علي جانبي موضع اتصال البلورتين
(ب) تتحرك الالكترونات والفجوات مبتعدة عن موضع اتصال البلورتين
(ج) يقل الجهد الحاجز
(د) يقل سمك المنطقة القاحلة

٣٧) عند توصيل الوصلة الثنائية توصيلاً عكسياً ....

(أ) يمر عبرها تيار الالكترونات فقط
(ب) يمر عبرها تيار الفجوات فقط
(جـ) يمر عبرها تياري الالكترونات والفجوات معا
(د) التيار المار بها يساوي صفر تقريبا

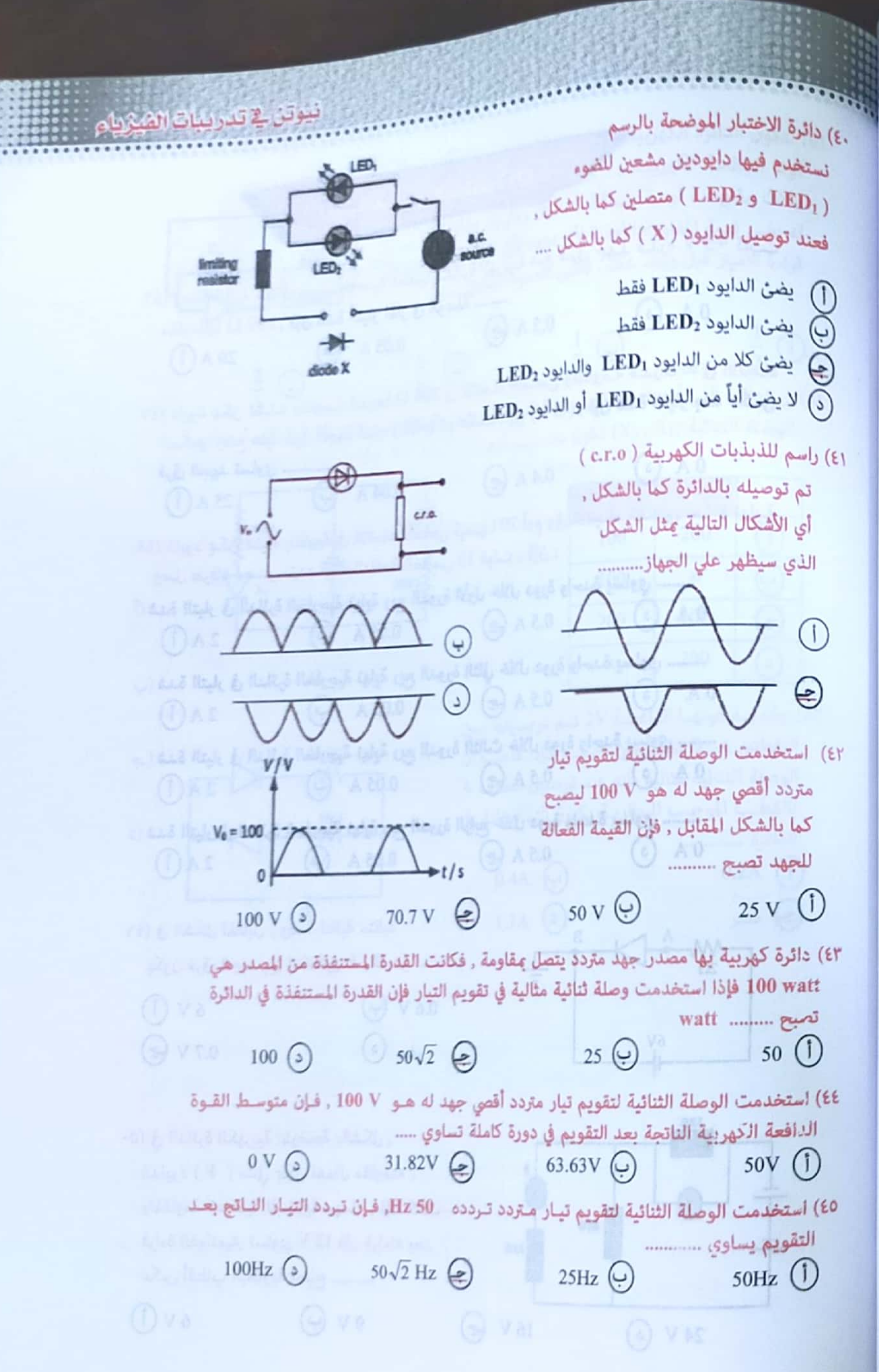
٣٨) يمكن توصيل اثنين من الوصلات الثنائية (PN) بثلاث طرق مختلفة كما في الأشكال السابقة فإن التوصيل الصحيح لكي يمر تيار يكون ....

(1) PN — NP
(2) PN — PN
(3) NP — NP

(أ) 1 , 2 فقط
(ب) 2 , 3 فقط
(جـ) 1 , 3 فقط
(د) 3 فقط

٣٩) بطارية ق.د.ك لها 6 فولت تتصل بمصباح و دايود و أميتر كما بالرسم ، فأى الأشكال يكون فيها قراءة الأميتر ممكنة.

(أ) قراءة الأميتر = صفر
(ب) قراءة الأميتر = 1A
(جـ) قراءة الأميتر = -1A
(د) قراءة الأميتر = 1A



٤٠) دائرة الاختبار الموضحة بالرسم تستخدم فيها دايودين مشعين للضوء (LED_1 و LED_2) متصلين كما بالشكل ، فعند توصيل الدايود (X) كما بالشكل ....

(أ) يضئ الدايود LED_1 فقط
(ب) يضئ الدايود LED_2 فقط
(جـ) يضئ كلا من الدايود LED_1 والدايود LED_2
(د) لا يضئ أياً من الدايود LED_1 أو الدايود LED_2

٤١) راسم للذبذبات الكهربية (c.r.o) تم توصيله بالدائرة كما بالشكل ، أي الأشكال التالية يمثل الشكل الذي سيظهر علي الجهاز........

(أ) (ب) (جـ) (د)

٤٢) استخدمت الوصلة الثنائية لتقويم تيار متردد أقصي جهد له هو 100 V ليصبح كما بالشكل المقابل ، فإن القيمة الفعالة للجهد تصبح ....

(أ) 25 V
(ب) 50 V
(جـ) 70.7 V
(د) 100 V

٤٣) دائرة كهربية بها مصدر جهد متردد يتصل بمقاومة , فكانت القدرة المستنفذة من المصدر هي 100 watt فإذا استخدمت وصلة ثنائية مثالية في تقويم التيار فإن القدرة المستنفذة في الدائرة تصبح .... watt

(أ) 50
(ب) 25
(جـ) $50\sqrt{2}$
(د) 100

٤٤) استخدمت الوصلة الثنائية لتقويم تيار متردد أقصي جهد له هو 100 V , فإن متوسط القوة الدافعة الكهربية الناتجة بعد التقويم في دورة كاملة تساوي .....

(أ) 50V
(ب) 63.63V
(جـ) 31.82V
(د) 0 V

٤٥) استخدمت الوصلة الثنائية لتقويم تيار متردد تردده 50 Hz, فإن تردد التيار الناتج بعد التقويم يساوي ....

(أ) 50Hz
(ب) 25Hz
(جـ) $50\sqrt{2}$ Hz
(د) 100Hz

ثانيًا: مسائل المحاضرة (2)

٤٦) وصلة ثنائية عند توصيلها توصيلا أماميا بدائرة كهربية مع فرق جهد قدره +5 V كانت مقاوماتها 100 Ω , فإن شدة التيار المار في الوصلة ....

(أ) 20 A (ب) 0.05 A (جـ) 0.5 A (د) 0 A

٤٧) دايود يمكن تمثيله بمقاومة قدرها 200 Ω في الاتجاه الأمامي ومقاومة قدرها ∞ في الاتجاه العكسي وضع عليه فرق الجهد قدره (+8V) ثم عكسناه إلى (-8 V) , فإن شدة التيار بعد عكس فرق الجهد تساوي ....

(أ) 25 A (ب) 0.04 A (جـ) 0.4 A (د) 0 A

٤٨) دايود يمكن تمثيله بمقاومة في الاتجاه الأمامي قيمتها 20 أوم وفي الاتجاه العكسي ما لا نهاية وصل طرفاه بمصدر متردد قوته الدافعة العظمى 10 فولت , فإن :

أ) شدة التيار في الدائرة الخارجية نهاية ربع الدورة الأول خلال دورة واحدة يساوي ....

(أ) 2 A (ب) 0.05 A (جـ) 0.5 A (د) 0 A

ب) شدة التيار في الدائرة الخارجية نهاية ربع الدورة الثاني خلال دورة واحدة يساوي ....

(أ) 2 A (ب) 0.05 A (جـ) 0.5 A (د) 0 A

جـ) شدة التيار في الدائرة الخارجية نهاية ربع الدورة الثالث خلال دورة واحدة يساوي ....

(أ) 2 A (ب) 0.05 A (جـ) 0.5 A (د) 0 A

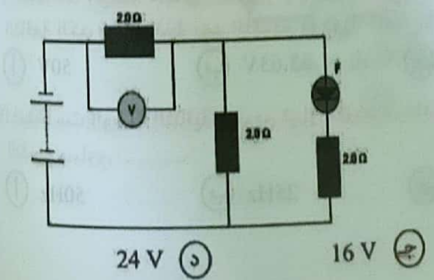
د) شدة التيار في الدائرة الخارجية نهاية ربع الدورة الرابع خلال دورة واحدة يساوي ....

(أ) 2 A (ب) 0.05 A (جـ) 0.5 A (د) 0 A

٤٩) في الشكل المقابل , وصلة ثنائية مثالية يكون فرق الجهد بين النقطتين A , B هو ....

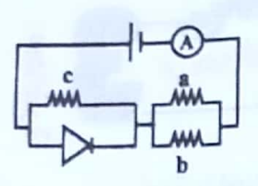
(أ) 6 V (ب) 0.6 V (جـ) 0.7 V (د) صفر

٥٠) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل , الدايود (F) مثالي يمكن اهمال مقاومته , والمقاومة الداخلية للبطارية مهملة , فإذا كانت قراءة الفولتميتر تساوي 12 V فإن قراءته بعد عكس أقطاب البطارية تصبح ....



(أ) 6 V (ب) 9 V (جـ) 16 V (د) 24 V

٥١) تتكون الدائرة الكهربية المبينة بالشكل من عمود كهربي قوته الدافعة الكهربية V_B ومقاومته الداخلية مهملة وثلاث مقاومات أومية متماثلة (a,b,c) ودايود مقاومته له نفس قيمة المقاومة الأومية لأي منها. فإن النسبة بين قراءة الأميتر قبل وبعد عكس قطبي العمود تساوي ......

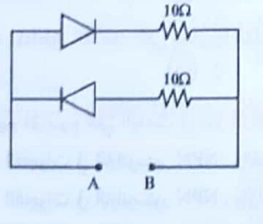


(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (جـ) $\frac{3}{2}$ (د) $\frac{2}{3}$

٥٢) في الدائرة التي أمامك إذا كانت شدة التيار المار خلال البطارية = 10 mA فإن قيمة مقاومة الوصلة الثنائية (X_2 , X_1) تكون .... أوم

	X_2	X_1
(أ)	200	100
(ب)	∞	100
(جـ)	100	200
(د)	200	∞

٥٣) بطارية قوتها الدافعة 2V تم توصيلها بين النقطتين A, B الموضحين بالرسم فإذا علمت أن الوصلة الثنائية مثالية فإنه عند توصيل الطرف A بالقطب الموجب للبطارية يكون التيار المار في الدائرة ....



(أ) 0.2A (ب) 0.4A (جـ) صفر (د) 1.1A

محاضرة 3

من بداية الترانزستور و حتي الالكترونات الرقمية

٥٤) أي أجزاء الترانزستور يكون له أكبر توصيلية كهربية ؟

Ⓐ الباعث　Ⓑ القاعدة　Ⓒ المجمع

٥٥) أي أجزاء الترانزستور يكون به أقل نسبة شوائب ؟

Ⓐ الباعث　Ⓑ القاعدة　Ⓒ المجمع

٥٦) في الترانزستور تكون نسبة الشوائب في المجمع ؟

Ⓐ صغيرة　Ⓑ متوسطة　Ⓒ كبيرة

٥٧) أي أجزاء الترانزستور يكون له أبعاد أكبر ؟

Ⓐ الباعث　Ⓑ القاعدة　Ⓒ جمع

٥٨) عدد الوصلات الثنائية التي يحتويها الترانزستور هو ....

Ⓐ 1　Ⓑ 2　Ⓒ 3

٥٩) عدد المناطق القاحلة التي يحتويها الترانزستور هو ....

Ⓐ 1　Ⓑ 2　Ⓒ 3

٦٠) السهم المرسوم علي الباعث في رمز الترانزستور يشير إلي اتجاه حركة ......

Ⓐ الفجوات في الترانزستور NPN , والفجوات في الترانزستور PNP

Ⓑ الفجوات في الترانزستور NPN , والإلكترونات في الترانزستور PNP

Ⓒ الإلكترونات في الترانزستور NPN , والفجوات في الترانزستور PNP

Ⓓ الإلكترونات في الترانزستور NPN , والإلكترونات في الترانزستور PNP

٦١) كلما زادت درجة حرارة الترانزستور فإن مقاومة (القاعدة - الباعث) ....

Ⓐ تقل　Ⓑ تزداد　Ⓒ تظل ثابتة

٦٢) في الترانزستور من النوع PNP تكون حاملات الشحنة السائدة هي ....

Ⓐ الالكترونات　Ⓑ الفجوات

Ⓒ الذرات المعطية　Ⓓ الذرات المستقبلة

٦٣) في الترانزستور من النوع npn يكون تيار الباعث .... من تيار المجمع

Ⓐ أقل كثيراً　Ⓑ أقل قليلاً　Ⓒ أكبر قليلا　Ⓓ أكبر كثيراً

٦٤) في ترانزستور نشط , تكون وصلة (القاعدة - الباعث) ....

Ⓐ متصلة توصيلاً عكسياً　Ⓑ لها منطقة قاحلة كبيرة

Ⓒ لها مقاومة صغيرة　Ⓓ لها توصيلية صغيرة

٦٥) في ترانزستور(NPN) معظم الكترونات الباعث..........

Ⓐ تتحد مع فجوات القاعدة　Ⓑ تتحد مع الأيونات الموجبة في القاعدة

Ⓒ تعبر عبر القاعدة إلي المجمع

Ⓓ هي الكترونات مقيدة ولذلك فهي حاملات الشحنة الأقلية في الترانزستور

٦٦) في ترانزستور كانت نسبة تيار القاعدة إلي تيار الباعث تقريباً تساوي .....

Ⓐ 25 %　Ⓑ 95 %　Ⓒ 35 %　Ⓓ 5 %

٦٧) عندما يوصل الترانزستور ليعمل كمكبر للإشارة الكهربية فإن الاشارة المراد تكبيرها يظهر تأثيرها مكبرا علي تيار ....

Ⓐ الباعث　Ⓑ القاعدة　Ⓒ المجمع

٦٨) عندما يستخدم الترانزستور كعاكس للإشارة الكهربية فإن جهد الخرج يساوي ....

Ⓐ I_CR_C　Ⓑ I_BR_B　Ⓒ V_{CC}　Ⓓ V_{CE}

٦٩) عند توصيل ترانزستور والباعث مشترك , و كان جهد الدخل (بين القاعدة والباعث) وجهد الخرج (بين المجمع والباعث) فإن فرق الطور بين اشارة الدخل و اشارة الخرج تساوي ....

Ⓐ 0°　Ⓑ 90°　Ⓒ 180°

٧٠) عندما يستخدم الترانزستور كمكبر لفرق الجهد فإن الاشارة تنتقل من دائرة مقاومتها .... إلي دائرة مقاومتها ....

Ⓐ كبيرة , كبيرة　Ⓑ صغيرة , صغيرة

Ⓒ كبيرة , صغيرة　Ⓓ صغيرة , كبيرة

٧١) يعمل الترانزستور كمفتاح مفتوح (OFF) عندما توصل القاعدة توصيلا .... ويوصل المجمع توصيلا ....

Ⓐ أماميا , أماميا　Ⓑ أماميا , عكسيا

Ⓒ عكسيا , أماميا　Ⓓ عكسيا , عكسيا

٧٢) يعمل الترانزستور كمفتاح مغلق (ON) عندما توصل القاعدة توصيلا .... ويوصل المجمع توصيلا ....

Ⓐ أماميا , أماميا　Ⓑ أماميا , عكسيا

Ⓒ عكسيا , أماميا　Ⓓ عكسيا , عكسيا

٧٣) ترانزستور متصل والباعث مشترك ، فإذا نقصت مقاومة القاعدة R_B ، فإن قيمة نسبة التكبير β لهذا الترانزستور ....

أ) تزداد ب) تقل ج) تظل ثابتة

٧٤) بزيادة تيار الدخل I_E للترانزستور، فإن قيمة نسبة التوزيع α_e لهذا الترانزستور ....

أ) تزداد ب) تقل ج) تظل ثابتة

٧٥) في الترانزستور تكون قيمة β التقريبية ....

أ) تساوي 1 ب) أصغر من 1
ج) من 20 إلى 500 د) أكبر من 500

٧٦) في الترانزستور كانت قيمة α تساوي 0.9 فإن قيمة β_e تكون ....

أ) 9 ب) 0.9 ج) 900 د) 90

ثانيًا: مسائل المحاضرة (3)

٧٧) إذا كانت α_e لترانزستور = 0.99 وتيار القاعدة = 100 μA ، فإن :

أ) قيمة β_e تساوي ....

أ) 200 ب) 99 ج) 150 د) 100

ب) تيار المجمع I_C يساوي ....

أ) 2×10^{-3} A ب) 99×10^{-4} A ج) 0.015 A د) 10^{-3} A

٧٨) إذا كانت الاشارة الكهربية في قاعدة ترانزستور 200 μA ومطلوب أن يكون تيار المجمع 10 mA ، فإن :

أ) قيمة β_e تساوي ....

أ) 50 ب) 100 ج) 150 د) 200

ب) قيمة α_e تساوي ....

أ) 0.9 ب) 0.9602 ج) 0.95 د) 0.9804

٧٩) ترانزستور من نوع npn وصلت إشارة كهربية قدرها 100 μA بالقاعدة فكانت شدة تيار المجمع 10 mA ، فإن :

أ) قيمة β_e تساوي ....

أ) 50 ب) 100 ج) 150 د) 200

ب) قيمة α_e تساوي ....

أ) 0.9 ب) 0.92 ج) 0.95 د) 0.99

٨٠) وصل ترانزستور بدائرة كهربية ليعمل كمكبر فكانت شدة تيار الباعث 20 mA وشدة تيار القاعدة 0.5×10^{-3} mA ، فإن :

أ) قيمة β_e تساوي ....

أ) 452 ب) 398 ج) 45200 د) 39999

ب) شدة تيار المجمع I_c تساوي ....

أ) 0.03 A ب) 0.0199 A ج) 0.015 A د) 0.01 A

٨١) إذا كان : $V_{CC} = 5$ V , $V_{CE} = 0.3$ V , $R_C = 5$ kΩ , $\beta_e = 30$ ، فإن :

أ) قيمة α_e تساوي ....

أ) 0.9677 ب) 0.9355 ج) 0.95 د) 0.9

ب) شدة تيار الباعث I_E تساوي ....

أ) 0.02×10^{-3} A ب) 0.011×10^{-3} A ج) 0.031×10^{-3} A د) 0.022×10^{-3} A

٨٢) في دائرة ترانزستور تغيرت شدة تيار المجمع من (2 إلى 3.5) مللي أمبير ، وكان التغير في شدة تيار القاعدة 2.5 μA ، فإن نسبة تكبير الترانزستور تساوي ....

أ) 400 ب) 300 ج) 500 د) 600

٨٣) ترانزستور نسبة التوزيع فيه $\alpha_e = 0.98$ ، فإن :

أ) شدة تيار المجمع إذا كانت شدة تيار القاعدة 50 mA هي ....

أ) 2.2 A ب) 2.45 A ج) 5 A د) 3 A

ب) نسبة تكبير التيار.

أ) 49 ب) 60 ج) 67 د) 71

٨٤) إذا كان تيار القاعدة لترانزستور 24 μA ومعامل التكبير له 24 ، فإن :

أ) تيار المجمع يساوي ....

أ) 0.345×10^{-3} A ب) 0.576×10^{-3} A ج) 0.675×10^{-3} A د) 0.750×10^{-3} A

ب) ثابت التوزيع يساوي ....

أ) 0.92 ب) 0.94 ج) 0.96 د) 0.98

٨٥) دائرة الترانزستور تعمل كمفتاح في حالة التشغيل (on) . عندما تكون قيمة V_{cc}=1.5V وفرق الجهد بين المجمع والباعث V_{CE} = 0.5V و R_c =500Ω ،

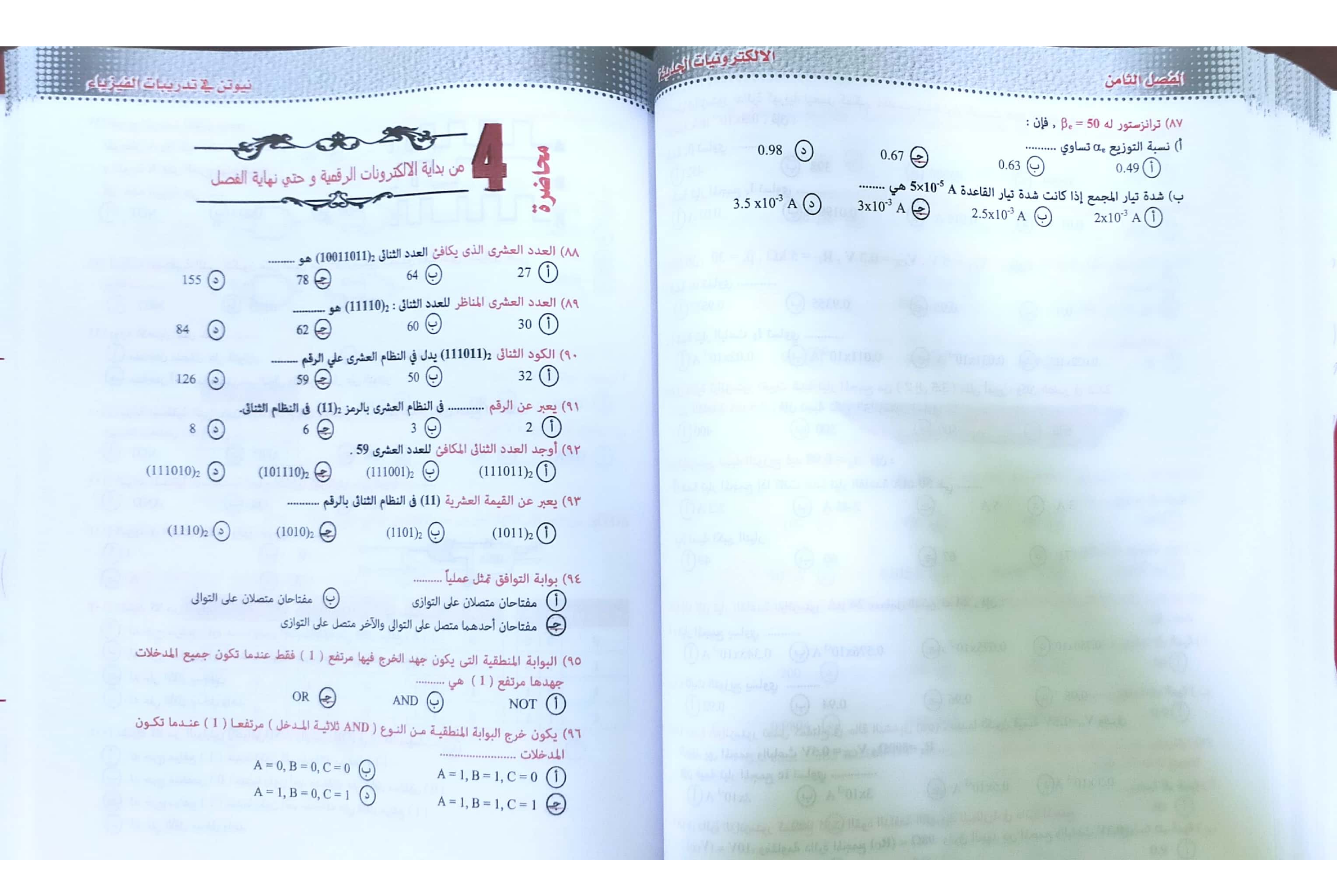
فإن قيمة تيار المجمع Ic تساوي ....

أ) 2×10^{-3} A ب) 3×10^{-3} A ج) 0.5×10^{-3} A د) 0.3×10^{-3} A

٨٦) في دائرة الترانزستور كمفتاح كانت القوة الدافعة الكهربية للبطارية في دائرة المجمع (V_{CC}) = 10V، ومقاومة دائرة المجمع (R_C) = 98Ω وفرق الجهد بين المجمع والباعث 0.2V ،

فإن شدة تيار المجمع تساوي ....

أ) 0.1 A ب) 0.2 A ج) 0.3 A د) 0.4 A



٨٧) ترانزستور له $\beta_e = 50$ ، فإن :

أ) نسبة التوزيع α_e تساوي ....

(أ) 0.49 (ب) 0.63 (ج) 0.67 (د) 0.98

ب) شدة تيار المجمع إذا كانت شدة تيار القاعدة 5×10^{-5} A هي ....

(أ) 2×10^{-3} A (ب) 2.5×10^{-3} A (ج) 3×10^{-3} A (د) 3.5×10^{-3} A

محاضرة 4

من بداية الالكترونات الرقمية و حتي نهاية الفصل

٨٨) العدد العشرى الذى يكافئ العدد الثنائى $(10011011)_2$ هو ....

(أ) 27 (ب) 64 (ج) 78 (د) 155

٨٩) العدد العشرى المناظر للعدد الثنائى : $(11110)_2$ هو ....

(أ) 30 (ب) 60 (ج) 62 (د) 84

٩٠) الكود الثنائى $(111011)_2$ يدل فى النظام العشرى على الرقم ....

(أ) 32 (ب) 50 (ج) 59 (د) 126

٩١) يعبر عن الرقم .... فى النظام العشرى بالرمز $(11)_2$ فى النظام الثنائى.

(أ) 2 (ب) 3 (ج) 6 (د) 8

٩٢) أوجد العدد الثنائى المكافئ للعدد العشرى 59 .

(أ) $(111011)_2$ (ب) $(111001)_2$ (ج) $(101110)_2$ (د) $(111010)_2$

٩٣) يعبر عن القيمة العشرية (11) فى النظام الثنائى بالرقم ....

(أ) $(1011)_2$ (ب) $(1101)_2$ (ج) $(1010)_2$ (د) $(1110)_2$

٩٤) بوابة التوافق تمثل عملياً ....

(أ) مفتاحان متصلان على التوازى
(ب) مفتاحان متصلان على التوالى
(ج) مفتاحان أحدهما متصل على التوالى والآخر متصل على التوازى

٩٥) البوابة المنطقية التى يكون جهد الخرج فيها مرتفع (1) فقط عندما تكون جميع المدخلات جهدها مرتفع (1) هى ....

(أ) NOT (ب) AND (ج) OR

٩٦) يكون خرج البوابة المنطقية من النوع (AND ثلاثية المدخل) مرتفعاً (1) عندما تكون المدخلات ....

(أ) A = 1, B = 1, C = 0
(ب) A = 0, B = 0, C = 0
(ج) A = 1, B = 1, C = 1
(د) A = 1, B = 0, C = 1

٩٧) نموذج الموجات المقابل يوضح الموجتان A وB كمدخلات لبوابة منطقية و الموجة X تمثل الخرج لهذه البوابة ، فإن هذه البوابة هي ......

Ⓐ NOT Ⓑ AND Ⓒ OR

٩٨) البوابة المنطقية التى تتكون من اثنين من الترانزستور متصلين معاً على التوازى هى بوابة ....

Ⓐ NOT Ⓑ AND Ⓒ OR

٩٩) بوابة الاختيار تمثل عملياً ....

Ⓐ مفتاحان متصلان على التوازى Ⓑ مفتاحان متصلان على التوالى

Ⓒ مفتاحان أحدهما متصل على التوالى والآخر متصل على التوازى

١٠٠) البوابة المنطقية التى يكون جهد الخرج فيها منخفض (0) فقط عندما تكون جميع المدخلات جهدها منخفض (0) هي ....

Ⓐ NOT Ⓑ AND Ⓒ OR

١٠١) البوابة المنطقية المستخدمة لجمع إشارتين كهربائيتين هي البوابة ....

Ⓐ AND Ⓑ OR Ⓒ NOT

١٠٢) البوابة في الشكل المقابل يكون خرجها..........

Ⓐ 1 Ⓑ 0

Ⓒ A Ⓓ $\bar{A}$

١٠٣) تشترك كلا من البوابتين (التوافقAND والإختيارOR) في أن كلا منهما.......

Ⓐ له خرج مرتفع (1) عندما يكون أحد مدخلاته علي الأقل مرتفع (1)

Ⓑ له خرج منخفض (0) عندما يكون أحد مدخلاته علي الأقل مرتفع (0)

Ⓒ له علي الأقل مدخلان

Ⓓ له علي الأقل مدخل واحد

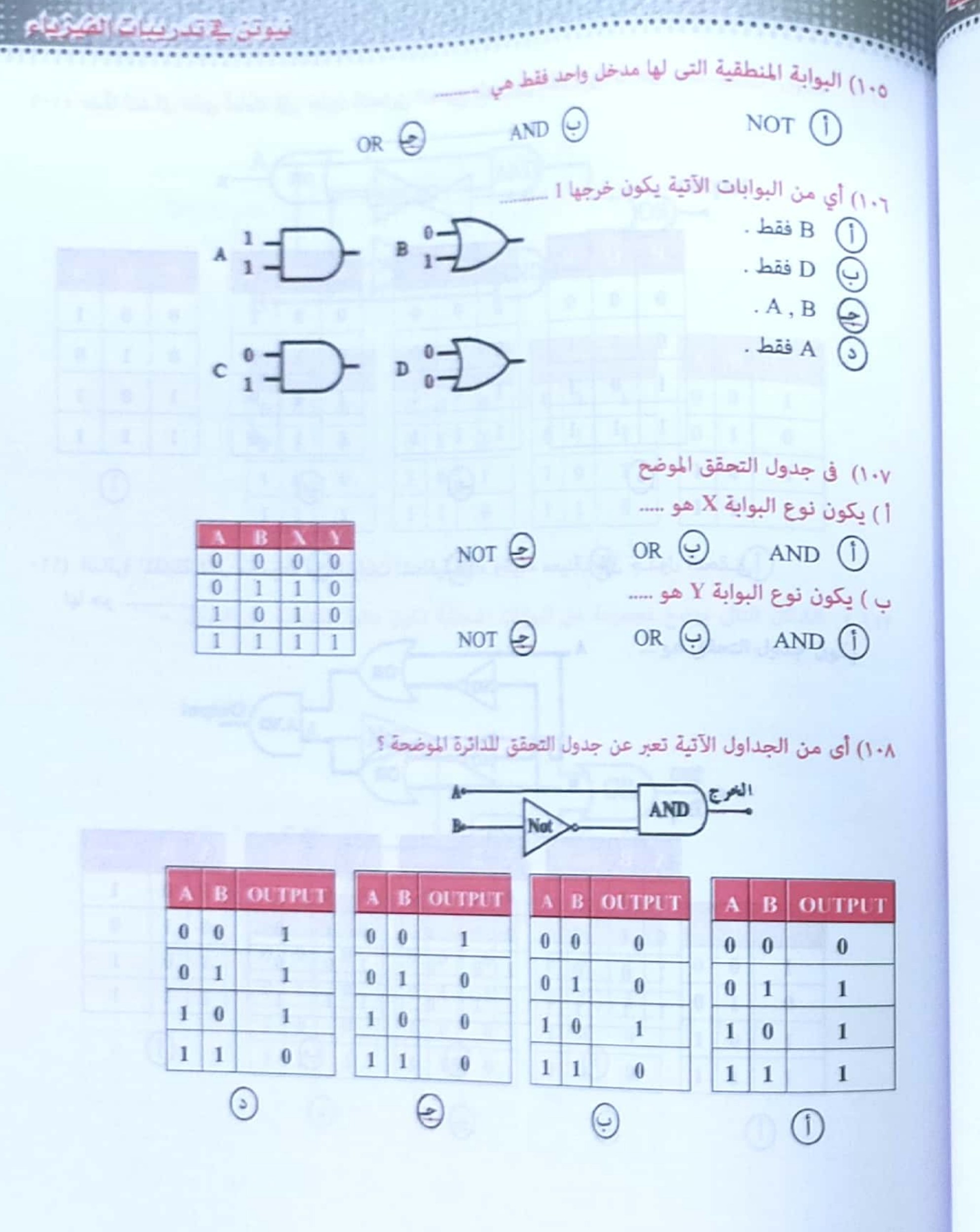
١٠٤) تشترك كلا من البوابتين (التوافقAND والإختيارOR) في أن كلا منهما......

Ⓐ له خرج مرتفع (1) عندما تكون كل مدخلاته مرتفعة (1)

Ⓑ له خرج منخفض (0) عندما يكون أحد مدخلاته علي الأقل منخفض (0)

Ⓒ له خرج مرتفع (1) عندما يكون أحد مدخلاته علي الأقل مرتفع (1)

Ⓓ له علي الأقل مدخل واحد



١٠٥) البوابة المنطقية التى لها مدخل واحد فقط هي ....

Ⓐ NOT Ⓑ AND Ⓒ OR

١٠٦) أي من البوابات الآتية يكون خرجها 1 ....

Ⓐ B فقط .

Ⓑ D فقط .

Ⓒ A , B .

Ⓓ A فقط .

١٠٧) في جدول التحقق الموضح

أ) يكون نوع البوابة X هو ......

Ⓐ AND Ⓑ OR Ⓒ NOT

ب) يكون نوع البوابة Y هو ......

Ⓐ AND Ⓑ OR Ⓒ NOT

A	B	X	Y
0	0	0	0
0	1	1	0
1	0	1	0
1	1	1	1

١٠٨) أى من الجداول الآتية تعبر عن جدول التحقق للدائرة الموضحة ؟

Ⓐ

A	B	OUTPUT
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

Ⓑ

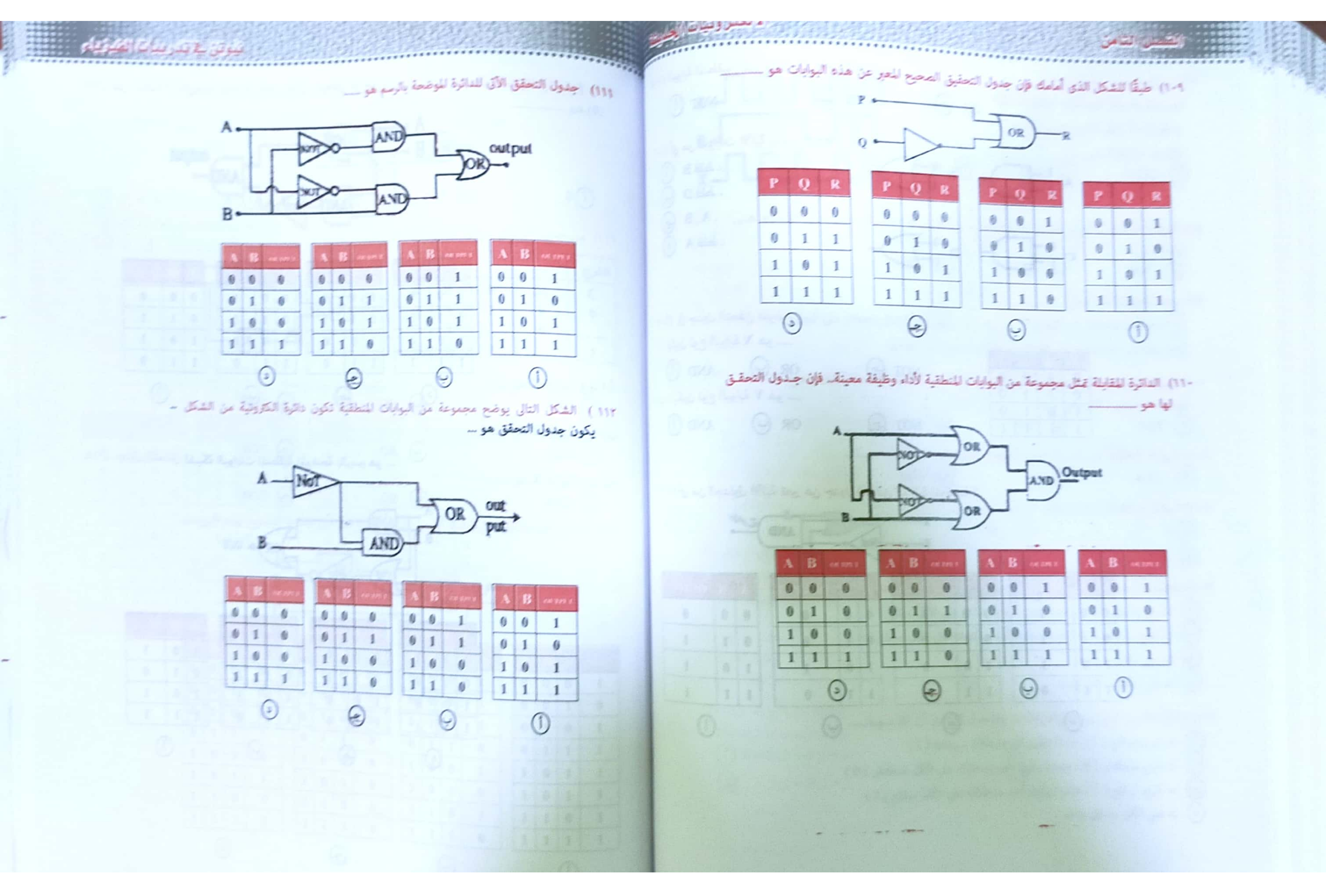
A	B	OUTPUT
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

Ⓒ

A	B	OUTPUT
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

Ⓓ

A	B	OUTPUT
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0



١٠٩- طبقاً للشكل الذى أمامك فإن جدول التحقيق الصحيح المعبر عن هذه البوابات هو ....

(أ)

P	Q	R
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

(ب)

P	Q	R
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	0

(جـ)

P	Q	R
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	1

(د)

P	Q	R
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

١١٠- الدائرة المقابلة تمثل مجموعة من البوابات المنطقية لأداء وظيفة معينة. فإن جدول التحقق لها هو ....

(أ)

A	B	output
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

(ب)

A	B	output
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

(جـ)

A	B	output
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0

(د)

A	B	output
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

١١١) جدول التحقق الآتي للدائرة الموضحة بالرسم هو ....

(أ)

A	B	output
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

(ب)

A	B	output
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

(جـ)

A	B	output
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

(د)

A	B	output
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

١١٢) الشكل التالي يوضح مجموعة من البوابات المنطقية تكون دائرة الكترونية من الشكل - يكون جدول التحقق هو ...

(أ)

A	B	output
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

(ب)

A	B	output
0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	0

(جـ)

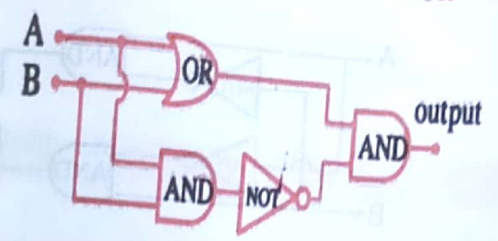
A	B	output
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0

(د)

A	B	output
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1



١١٣) من الدائرة الالكترونية الموضحة يكون جدول التحقق لها هو .....



(أ)

A	B	OUTPUT
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

(ب)

A	B	OUTPUT
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

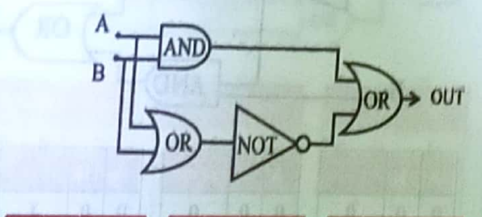
(جـ)

A	B	OUTPUT
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0

(د)

A	B	OUTPUT
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

١١٤) جدول التحقق لشبكة البوابات المنطقية الموضحة بالرسم هو ...



(أ)

A	B	OUTPUT
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

(ب)

A	B	OUTPUT
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

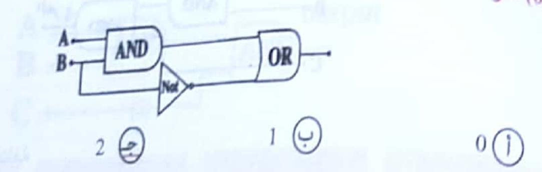
(جـ)

A	B	OUTPUT
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	0

(د)

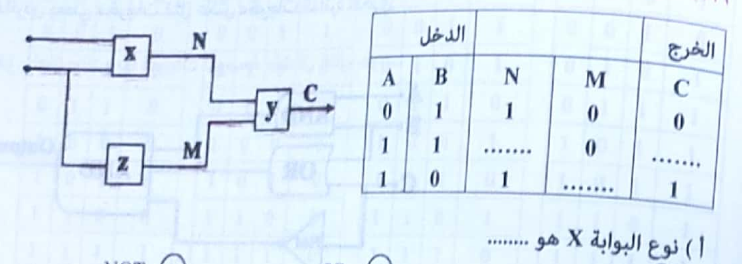
A	B	OUTPUT
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

١١٥) في الدائرة الموضحة مجموعة من البوابات المنطقية , فإن عدد المرات التى يكون فيها الخرج (0) هو ....



(أ) 0 (ب) 1 (جـ) 2 (د) 3

١١٦) من جدول التحقق المرافق للدائرة الموضحة , فإن :



الدخل				الخرج
A	B	N	M	C
0	1	1	0	0
1	1	....	0	....
1	0	1	....	1

أ) نوع البوابة X هو ....

(أ) AND (ب) OR (جـ) NOT

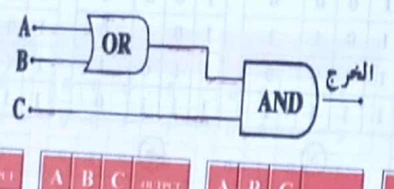
ب) نوع البوابة Y هو ....

(أ) AND (ب) OR (جـ) NOT

جـ) نوع البوابة Z هو ....

(أ) AND (ب) OR (جـ) NOT

١١٧) في البوابات المنطقية الى أمامك أى من النتائج الآتية تعبر عن الخارج الصحيح لهذه البوابات



(أ)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	1	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

(ب)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

(جـ)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

(د)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

١١٨) من جدول التحقق للدائرتين التاليتين ، نلاحظ أن ....

(1)

(2)

أ) كل من الدائرتين لهما مخرجات مختلفة
ب) كل من الدائرتين لهما نفس المخرجات
جـ) كل من الدائرتين يعطي مخرجات تمثل عكس مخرجات الدائرة الأخري

١١٩) جدول التحقق للدائرة التى بها البوابات الموضحة بالشكل التالي هو ....

أ)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	1	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

ب)

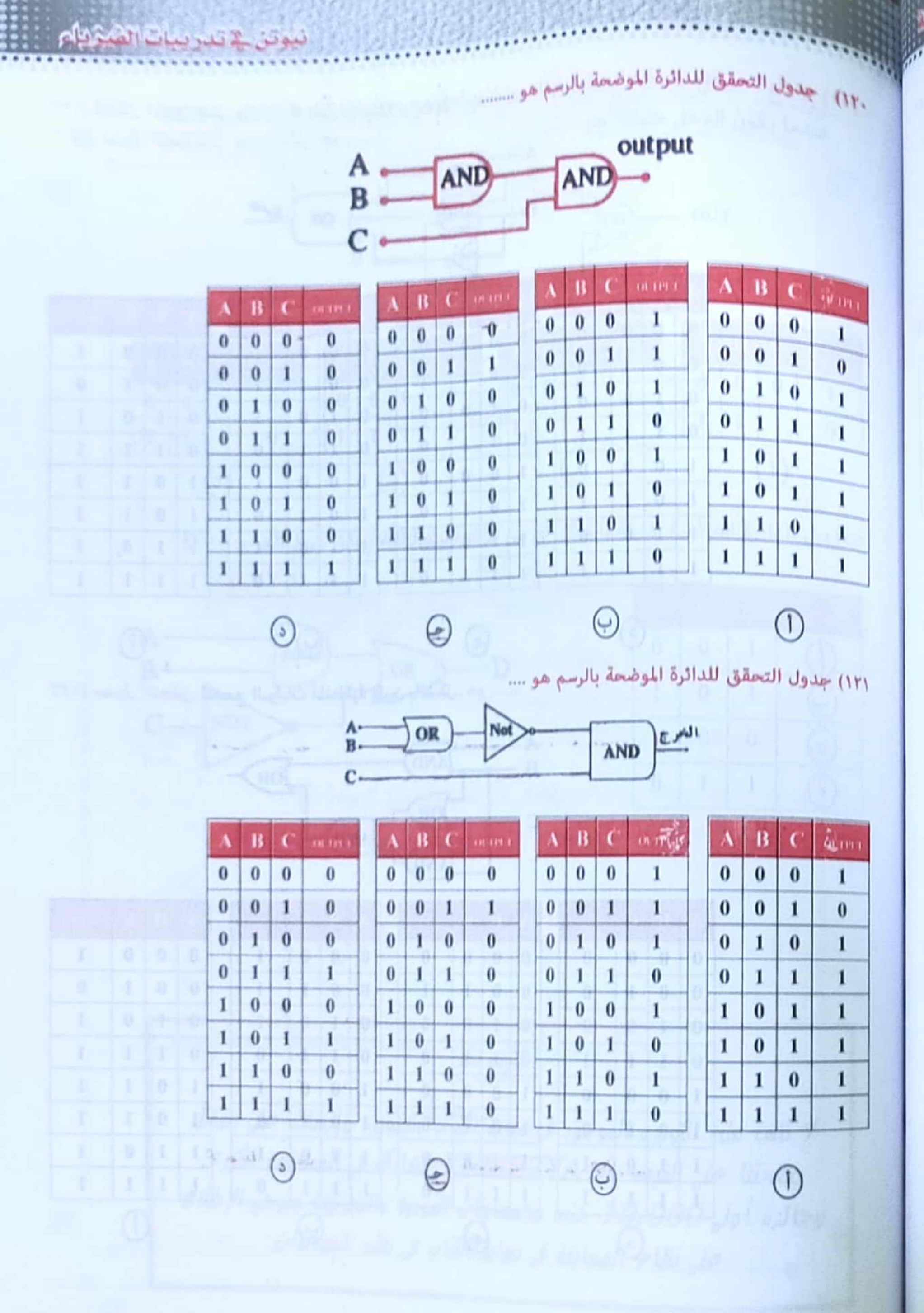
A	B	C	OUTPUT
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

جـ)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

د)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1



١٢٠) جدول التحقق للدائرة الموضحة بالرسم هو ....

أ)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	1	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

ب)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

جـ)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

د)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

١٢١) جدول التحقق للدائرة الموضحة بالرسم هو ....

أ)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	1	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

ب)

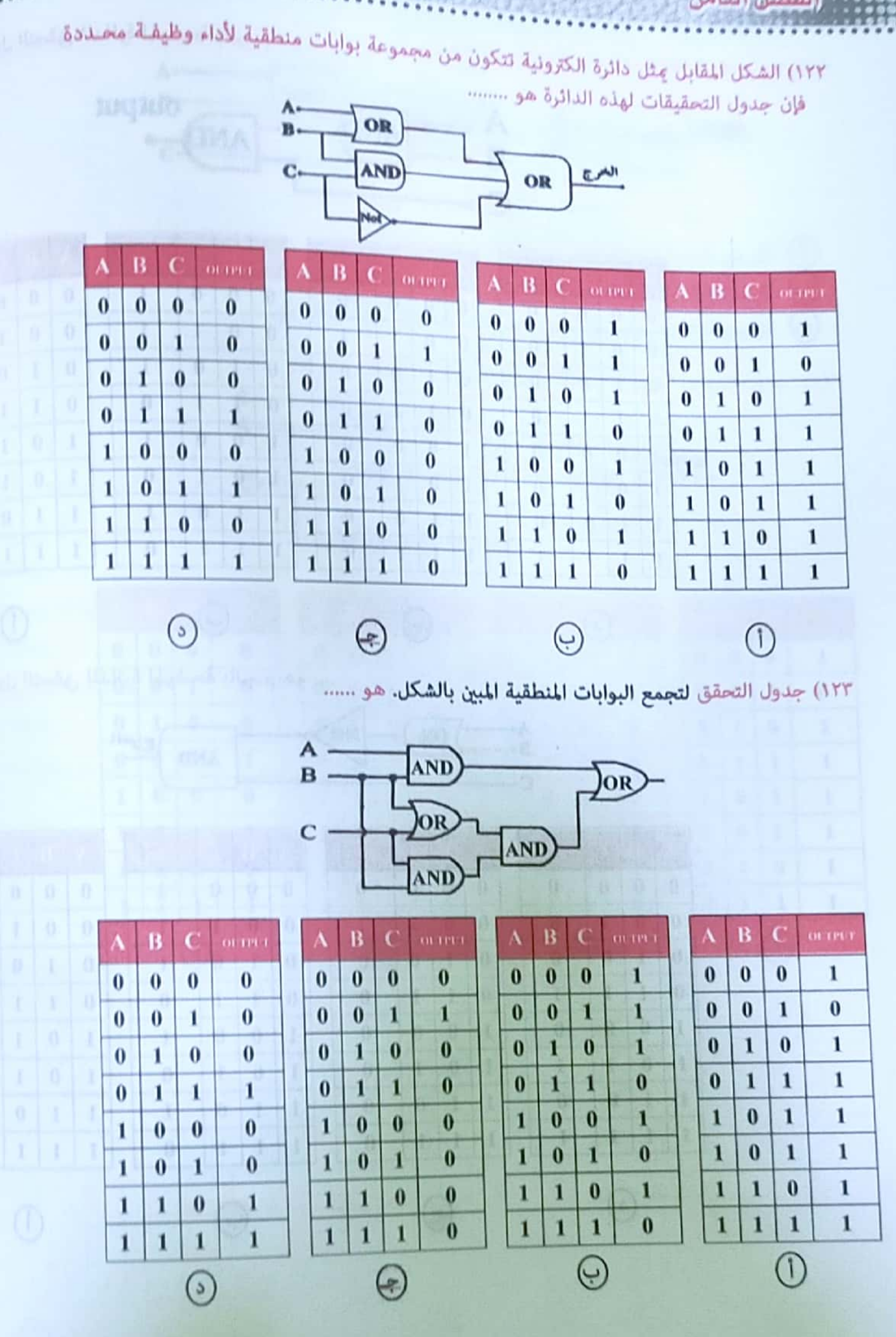
A	B	C	OUTPUT
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

جـ)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

د)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1



١٢٢) الشكل المقابل يمثل دائرة الكترونية تتكون من مجموعة بوابات منطقية لأداء وظيفة محددة فإن جدول التحقيقات لهذه الدائرة هو ....

(أ)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	1	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

(ب)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

(جـ)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

(د)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

١٢٣) جدول التحقق لتجمع البوابات المنطقية المبين بالشكل. هو ....

(أ)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	1	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

(ب)

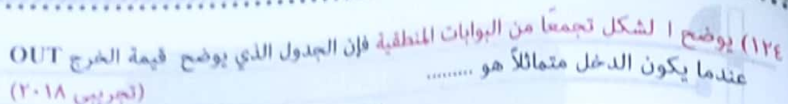
A	B	C	OUTPUT
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

(جـ)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

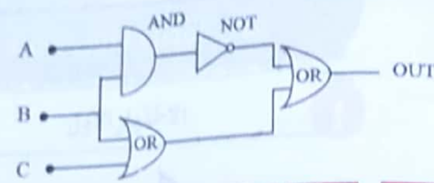
(د)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1



١٢٤) يوضح ا لشكل تجمعاً من البوابات المنطقية فإن الجدول الذي يوضح قيمة الخرج OUT عندما يكون الدخل متماثلاً هو ....

(تجريبي ٢٠١٨)



(أ)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	1
1	1	1	0

(ب)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	1
1	1	1	1

(جـ)

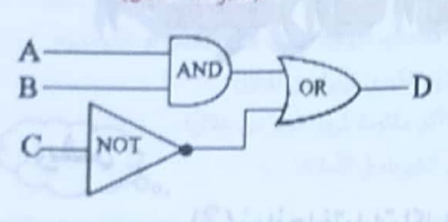
A	B	C	OUTPUT
0	0	0	0
1	1	1	1

(د)

A	B	C	OUTPUT
0	0	0	0
1	1	1	0

١٢٥) في الدائرة المنطقية المبينة بالشكل أي من الاختيارات التالية يحقق شرط الخرج D = 1

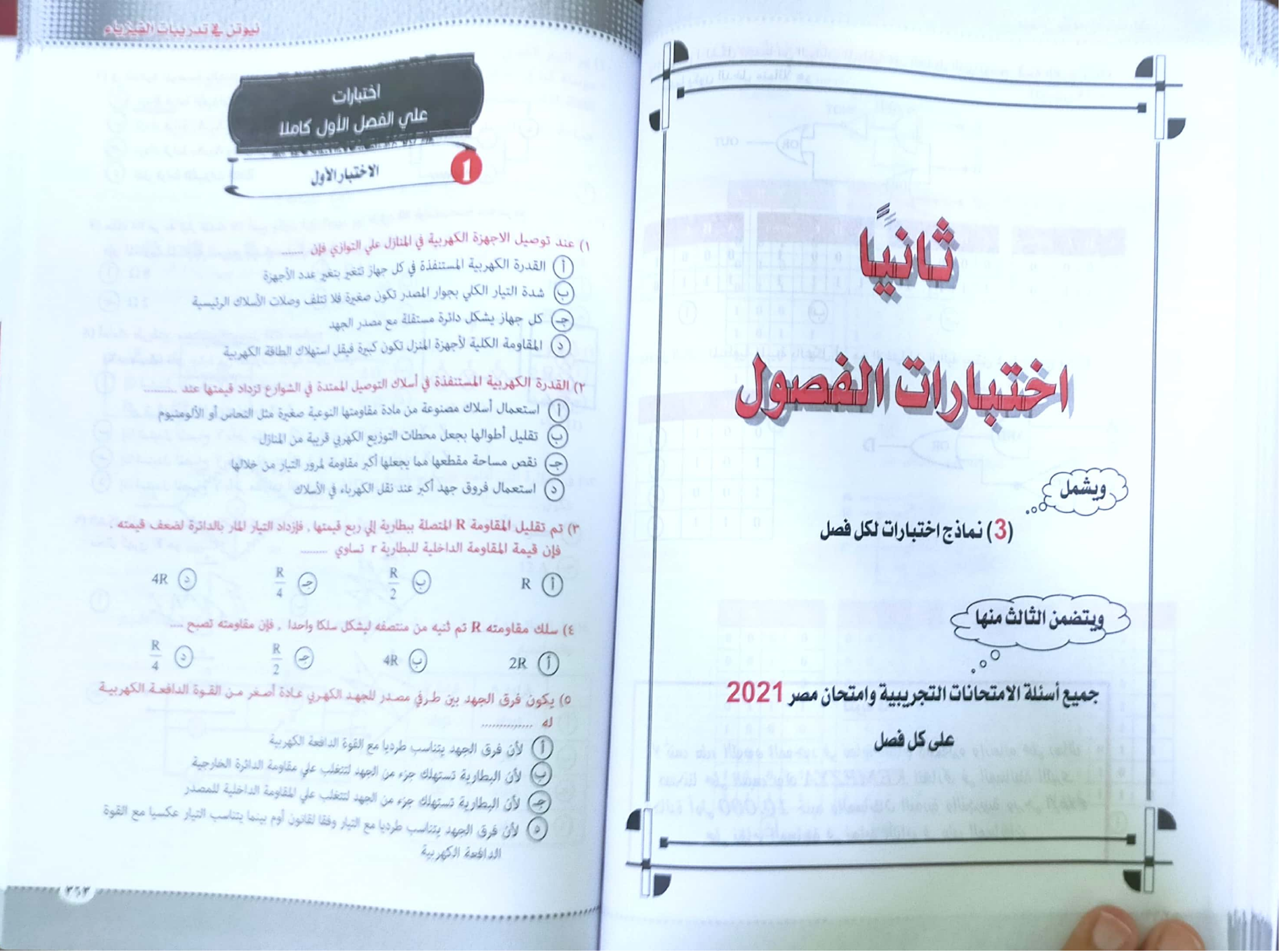
(مصر ٢٠١٨ ثان)



الاختيار	A	B	C
(أ)	0	0	1
(ب)	1	0	1
(جـ)	1	0	0
(د)	0	1	1

تنويه هام

لا تنس ملء الكوبون الموجود في نهاية الكتاب وتصويره وإرساله على رسائل صفحتنا على الفيس بوك KEMEZYA لتشارك في المسابقة الكبرى وجائزة أولى 10.000 جنيه والمسابقات الدورية والتجريبية ويرجى الإطلاع على نظام المسابقة في نهاية الكتاب في ملف المسابقات



ثانياً

اختبارات الفصول

ويشمل

(3) نماذج اختبارات لكل فصل

ويتضمن الثالث منها

جميع أسئلة الامتحانات التجريبية وامتحان مصر 2021

على كل فصل

اختبارات علي الفصل الأول كاملا

1 الاختبار الأول

١) عند توصيل الاجهزة الكهربية في المنازل علي التوازي فإن ....

(أ) القدرة الكهربية المستنفذة في كل جهاز تتغير بتغير عدد الأجهزة
(ب) شدة التيار الكلي بجوار المصدر تكون صغيرة فلا تتلف وصلات الأسلاك الرئيسية
(جـ) كل جهاز يشكل دائرة مستقلة مع مصدر الجهد
(د) المقاومة الكلية لأجهزة المنزل تكون كبيرة فيقل استهلاك الطاقة الكهربية

٢) القدرة الكهربية المستنفذة في أسلاك التوصيل الممتدة في الشوارع تزداد قيمتها عند ....

(أ) استعمال أسلاك مصنوعة من مادة مقاومتها النوعية صغيرة مثل النحاس أو الألومنيوم
(ب) تقليل أطوالها بجعل محطات التوزيع الكهربي قريبة من المنازل
(جـ) نقص مساحة مقطعها مما يجعلها أكبر مقاومة لمرور التيار من خلالها
(د) استعمال فروق جهد أكبر عند نقل الكهرباء في الأسلاك

٣) تم تقليل المقاومة R المتصلة ببطارية إلي ربع قيمتها ، فازداد التيار المار بالدائرة لضعف قيمته . فإن قيمة المقاومة الداخلية للبطارية r تساوي ....

(أ) R
(ب) $\frac{R}{2}$
(جـ) $\frac{R}{4}$
(د) 4R

٤) سلك مقاومته R تم ثنيه من منتصفه ليشكل سلكا واحدا ، فإن مقاومته تصبح ....

(أ) 2R
(ب) 4R
(جـ) $\frac{R}{2}$
(د) $\frac{R}{4}$

٥) يكون فرق الجهد بين طرفي مصدر للجهد الكهربي عادة أصغر من القوة الدافعة الكهربية له ....

(أ) لأن فرق الجهد يتناسب طرديا مع القوة الدافعة الكهربية
(ب) لأن البطارية تستهلك جزء من الجهد لتتغلب علي مقاومة الدائرة الخارجية
(جـ) لأن البطارية تستهلك جزء من الجهد لتتغلب علي المقاومة الداخلية للمصدر
(د) لأن فرق الجهد يتناسب طرديا مع التيار وفقا لقانون أوم بينما يتناسب التيار عكسيا مع القوة الدافعة الكهربية

٦) في الدائرة الموضحة بالشكل إذا نقصت R_S فإن ....

(أ) تزداد قراءة الأميترات الثلاثة.

(ب) تزداد قراءة A_1,A_2 وتقل قراءة A_3

(ج) تزداد قراءة A_1,A_2 وتظل قراءة A_3 ثابتة.

(د) تقل قراءة الأميترات الثلاثة

٧) سلك اذا مر به تيار شدته 10 أمبير يكون فرق الجهد بين طرفيه 80 فولت , صنع منه مربع فإن المقاومة المكافئة للمربع عند توصيل البطارية بطرفي أحد أضلاعه هي ....

(أ) 8 Ω (ب) 1.5 Ω

(ج) 2 Ω (د) 0.75 Ω

٨) أمامك طريقتين مختلفتين لتوصيل ثلاثة مصابيح (Z , Y , X) فأي عبارة من العبارات الآتية تكون صحيحة.....

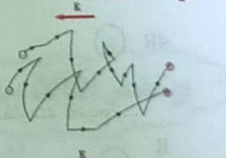
(أ) إذا استبدل المصباح Y بآخر مقاومته أكبر في الدائرة (1) تزداد إضاءة Z , X

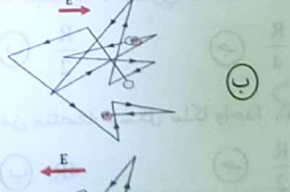
(ب) إذا استبدل المصباح Y بآخر مقاومته أكبر في الدائرة (2) تقل إضاءة Z , X

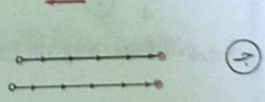
(ج) إذا استبدل المصباح Y بآخر مقاومته أقل في الدائرة (1) تزداد إضاءة Z , X

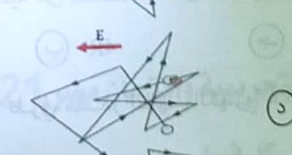
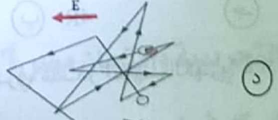
(د) إذا استبدل المصباح Y بآخر مقاومته أقل في الدائرة (2) تقل إضاءة Z , X

٩) الشكل المعبر عن مسار حركة الالكترونات أثناء مرور تيار كهربي مستمر في موصل تحت تأثير مجال كهربي E هو ....

(أ)


(ب)


(ج)


(د)



١٠) يمر التيار الكهربي (I)عبر شريط من مادة موصلة كما في الشكل المقابل , فأي المساحات الثلاثة المشار اليها بالأرقام 1 و 2 و 3 تمثل مساحة مقطع الموصل في القانون $R = \frac{\rho_e L}{A}$ ؟ ....

(أ) المساحة 1 (ب) المساحة 2 (ج) المساحة 3

١١) إذا علمت أن القدرة المستنفذة في الفرع ab (210 w) فإن فرق الجهد بين النقطتين a,b تساوي .... فولت

(أ) 10 (ب) 40

(ج) 70 (د) 80

١٢) في الدائرة الموضحة , تكون قيمة المقاومة R ......

(أ) 5 Ω (ب) 3 Ω

(ج) 9 Ω (د) 15 Ω

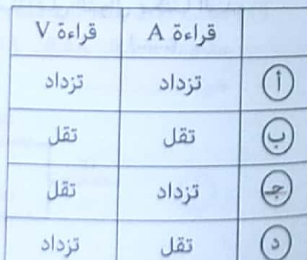
١٣) في الدائرة التى أمامك فإن قراءة الأميتر تكون ....

(أ) صفر (ب) 16 A

(ج) 12 A (د) 7 A

١٤) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل , عند غلق المفتاح (K) فإن قراءة الأميتر والفولتميتر ....

	قراءة A	قراءة V
(أ)	تزداد	تزداد
(ب)	تقل	تقل
(ج)	تزداد	تقل
(د)	تقل	تزداد



١٥) عند تقليل قيمة R_x فإن قراءة الفولتميتر ....

(أ) تزداد (ب) تقل

(ج) تظل ثابتة (د) تنعدم

١٦) طبقًا للشكل المقابل ،فإن مقدار و اتجاه التيار المار في الفرع PQ هو ....

(أ) 1A من P إلى Q

(ب) 5A من P إلى Q

(ج) 7A من P إلى Q

(د) 2A من Q إلى P

١٧) في الدائرة المقابلة فإن النسبة بين قراءة V_1 , V_2 تكون $\frac{V_1}{V_2}=$ ....

(أ) $\frac{2}{1}$ (ب) $\frac{1}{2}$

(ج) $\frac{3}{1}$ (د) $\frac{1}{3}$

2 ضع علامة صح أو خطأ :

١٨) عند زيادة عدد مصابيح المنزل المضاءة بحيث يزداد التيار الكلي المسحوب من المصدر للضعف فإن القدرة الكهربية الكلية تزداد لأربعة أمثالها (......)

١٩) الهبوط في الجهد خلال مقاومة كبيرة يكون أكبر من الهبوط في الجهد خلال مقاومة صغيرة متصلة معها علي التوالي (......)

٢٠) عند استنتاج قانون حساب المقاومة المكافئة لمجموعة مقاومات متصلة علي التوالي يمكننا البدء باستخدام قانون حفظ الطاقة (......)

2 الاختبار الثاني

١) الفكرة العلمية التي بني عليها توصيل الأجهزة الكهربية في المنازل هي ....

(أ) توصيل المقاومات علي التوالي (ب) توصيل المقاومات علي التوازي

(ج) تقليل القدرة الكهربية المستنفذة في المقاومات

(د) تقليل التيار المسحوب من محطة الكهرباء

٢) بزيادة درجة حرارة موصل فإن مقاومته النوعية ....

(أ) لا تتغير لأنها مميزة لنوع المادة

(ب) لا تتغير لأن زيادة حجم السلك بالحرارة يقابلها نقص في مقاومته

(ج) تتغير لأن التمدد في طوله بالحرارة يكون أكبر من الزيادة في مساحة مقطعه

(د) تتغير لأن الحرارة من العوامل المؤثرة عليها

٣) مقاومة أومية قيمتها 2 Ω تتصل علي التوالي مع ريوستات و بطارية بحيث يمر بها تيار قيمته 3 A, فإذا تغير التيار المار بالدائرة ليصبح 6 A , فإن قيمة المقاومة تصبح ....

(أ) 2 Ω (ب) 4 Ω (ج) 1 Ω (د) 3 Ω

٤ - عندما يزداد طول موصل لأربعة أمثاله و يقل نصف قطره للنصف ، فإن مقاومته ....

(أ) تزداد إلي ثمانية أمثال قيمتها (ب) تزداد للضعف

(ج) تظل ثابتة (د) تزداد إلي ستة عشر أمثال قيمتها

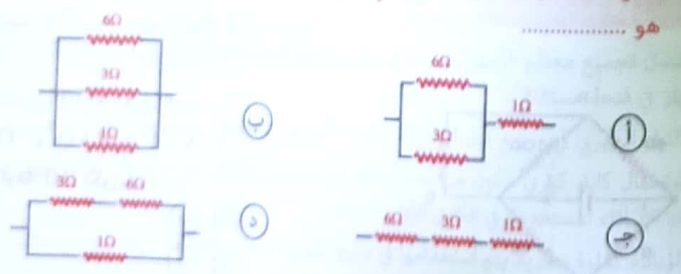
٥) في حالة عدم سحب تيار من البطارية ، فإن فرق الجهد بين طرفي البطارية ....

(أ) يكون قيمة عظمي (ب) يساوي صفر

(ج) قيمته أقل من القوة الدافعة الكهربية للبطارية

(د) قيمته أكبر من القوة الدافعة الكهربية للبطارية

٦) وصلت ثلاث مقاومات 6Ω , 3Ω , 1Ω بمصدر تيار كهربي و كانت شدة التيار الكهربي المار في كل مقاومة 0.1A , 0.2A , 0.3A علي الترتيب فإن الشكل المعبر عن طريقة توصيلهم هو ....



٧) في الشكل المقابل عند غلق المفتاح k تزداد قراءة الأميتر للضعف ، فإن قيمة المقاومة الداخلية للبطارية تساوي ....

(أ) 2Ω (ب) 3Ω
(جـ) 4Ω (د) 6Ω

٨) فرق الجهد الكهربي بين طرفي موصل هو ....

(أ) الشغل الذي تبذله جزيئات الموصل لتحريك شحنة مقدارها 1 كولوم
(ب) الشغل الذي تبذله البطارية لتحريك شحنة مقدارها 1 كولوم في زمن قدره 1 ثانية
(جـ) الشغل الذي تبذله جزيئات الموصل لتحريك شحنة مقدارها 1 كولوم في زمن قدره 1 ثانية
(د) الشغل الذي تبذله البطارية لتحريك شحنة مقدارها 1 كولوم

٩) لسحب أكبر تيار ممكن من بطارية باستخدام مثلث المقاومات المقابل ، يجب توصيل البطارية بالنقطتين .....

(أ) a , b (ب) b , c (جـ) a , c

١٠) أى من الأشكال المقابلة يعبر عن العلاقة بين التوصيلية الكهربية لمادة موصل ومساحة مقطعه ....

(أ) (ب) (جـ) (د)

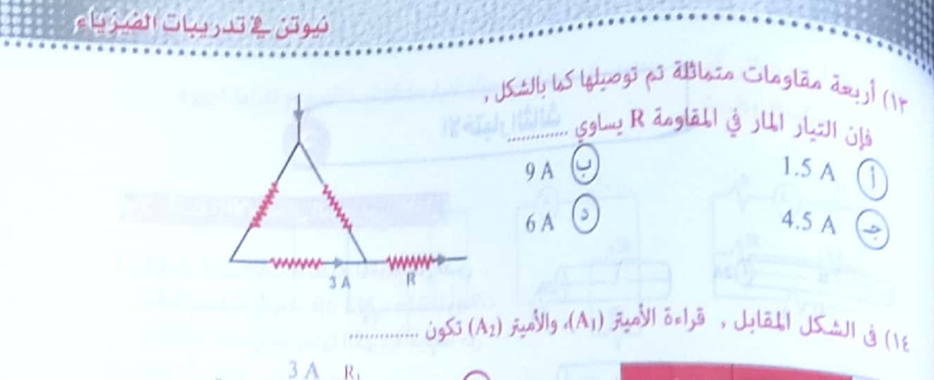
١١) في الشكل المقابل ، فإن ....

(أ) فرق الجهد بين A و B يساوي صفر
(ب) فرق الجهد بين A و B يساوي V_B
(جـ) التيار المار في الفرع AB يساوي صفر
(د) جهد النقطة B أكبر من جهد النقطة A

١٢) في الشكل المقابل ، إذا كان فرق الجهد بين P,Q = 1V ، و شدة التيار I = 1A ، فإن قيمة المقاومة (R) تكون ....

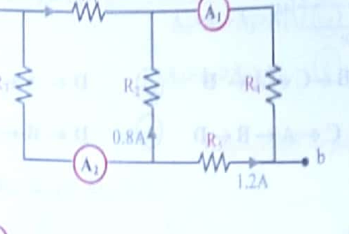
(أ) 16Ω (ب) 12Ω
(جـ) 20Ω (د) 25Ω

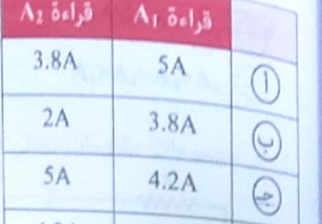
١٣) أربعة مقاومات متماثلة تم توصيلها كما بالشكل ، فإن التيار المار في المقاومة R يساوي ....



(أ) 1.5 A (ب) 9 A
(جـ) 4.5 A (د) 6 A

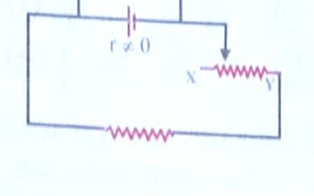
١٤) في الشكل المقابل ، قراءة الأميتر (A_1) والأميتر (A_2) تكون ....

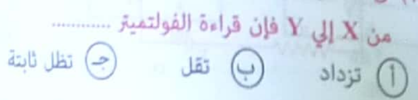




	قراءة A_1	قراءة A_2
(أ)	5A	3.8A
(ب)	3.8A	2A
(جـ)	4.2A	5A
(د)	2A	4.2A

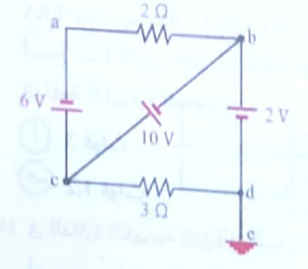
١٥) في الدائرة التى أمامك ، عند حركة الزالق من X إلى Y فإن قراءة الفولتميتر ....





(أ) تزداد (ب) تقل (جـ) تظل ثابتة

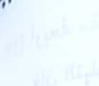
١٦) في الشكل المقابل: فإن ....



(أ) التيار المار في المقاومة (2Ω) هو 2A
(ب) التيار المار في المقاومة (3Ω) هو $\frac{8}{3}$A
(جـ) التيار المار في المقاومة 3Ω اتجاهه من d إلى c
(د) جهد النقطة A هو 10V

2 ضع علامة صح أو خطأ:

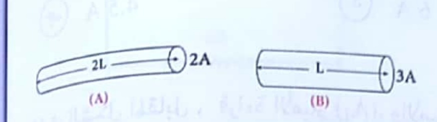
١٧) يفضل تجميع معظم الأجهزة المنزلية في نفس فتحة التغذية بالكهرباء في مشترك بدلا من وضع كل جهاز في فتحة مستقلة (......)
١٨) التيار الكهربي في موضع قبل المقاومة مباشرة أكبر من شدته في موضع بعد المقاومة مباشرة (......)
١٩) استعمال كابل كهربي مكون من عدة أسلاك من النحاس أفضل من استعمال سلك كهربي واحد هو أحد الأسلاك المستخدمة في الكابل الأول (......)
٢٠) لزيادة كفاءة بطارية يتم استخدامها في دائرة كهربية قيمة مقاومتها كبيرة (......)

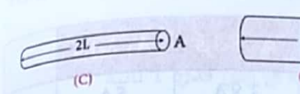


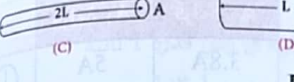
3 الاختبار الثالث

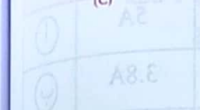
أولاً : أسئلة الامتحان التجريبي الأول

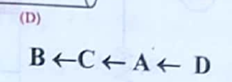
١) أمامك 4 موصلات منتظمة المقطع من نفس المادة مختلفة الأبعاد فإن ترتيب هذه الموصلات تصاعدياً حسب مقاومتها الكهربية مبتدءاً من الأقل إلى الأعلى مقاومة هو ....





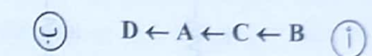






(أ) D ← A ← C ← B (ب) B ← C ← A ← D

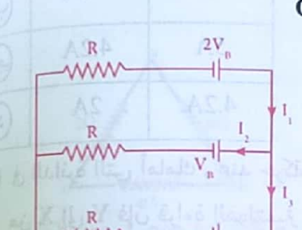
(ج) D ← B ← A ← C (د) C ← A ← B ← D

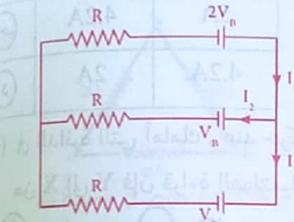


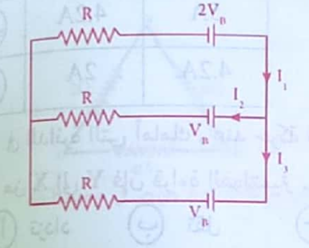


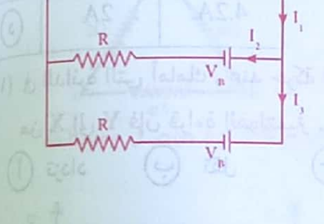
٢) بإستخدام البيانات المدونة على الدائرة

إحسب النسبة بين $\frac{I_1}{I_2}$ = ...





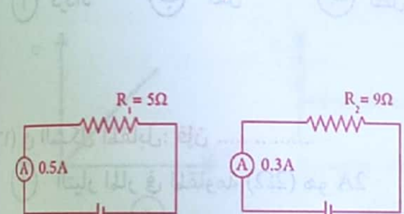


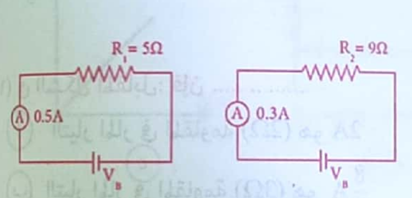


(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{1}$

(ج) $\frac{3}{1}$ (د) $\frac{1}{3}$

٣) عمود كهربي مجهول القوة الدافعة الكهربية إتصل بمقاومة R_1 فكانت شدة التيار المار بها 0.5A وعند إستبدال المقاومة R_1 بمقاومة R_2 أصبح شدة التيار المار بها 0.3A فإن القوة الدافعة الكهربية للعمود = ...





(أ) 3 فولت (ب) 1.5 فولت

(ج) 1.2 فولت (د) 2 فولت

٤) في الدائرة الكهربية التى أمامك عند غلق المفتاح K أى صف يعبر عن قراءة أجهزة الفولتميتر V_1 ,V_2 ,V_3

	V_1	V_2	V_3
A	تصبح صفر	تزداد	تقل
B	تزداد	تزداد	تقل
C	تصبح صفر	تقل	تزداد
D	تزداد	تزداد	تزداد

٥) لديك اربع دوائر كهربية يحتوي كل منها علي جهاز اميتر ما الترتيب الصحيح لقراءة اجهزة الاميتر A_1,A_2,A_3,A_4 ؟

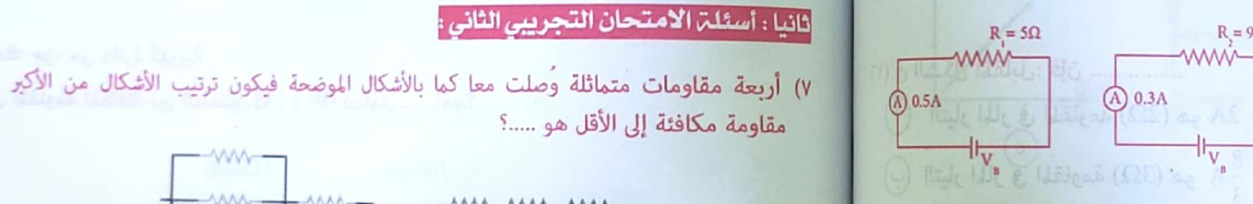
(أ) $A_2>A_1>A_3>A_4$ (ب) $A_3>A_4>A_2>A_1$

(ج) $A_1>A_2>A_4>A_3$ (د) $A_3>A_1>A_2>A_4$

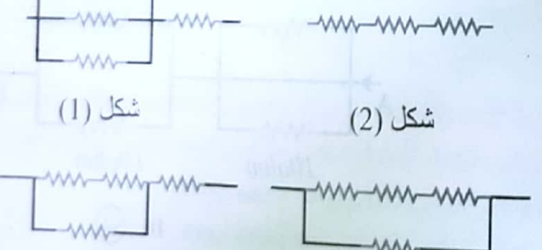
٦) أي مجموعات مقاومات تعطي مقاومة كلية قيمتها R

ثانيا : أسئلة الامتحان التجريبي الثاني

٧) أربعة مقاومات متماثلة وُصلت معا كما بالأشكال الموضحة فيكون ترتيب الأشكال من الأكبر مقاومة مكافئة إلى الأقل هو .....؟



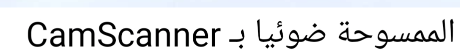
شكل (1) شكل (2)



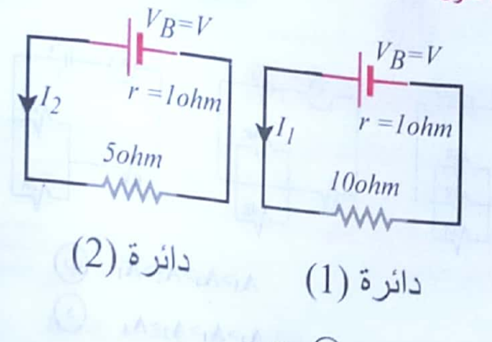
شكل (3) شكل (4)

(أ) 4<1<3<2 (ب) 4<3<2<1

(ج) 1<2<3<4 (د) 1<4<2<3



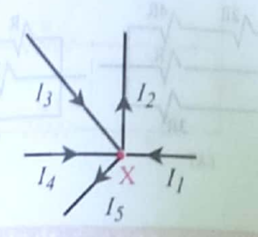
٨) من الرسم المقابل تكون النسبة I_1 الى I_2



أ) 6/11 ب) 11/6

ج) 1/2 د) 1/1

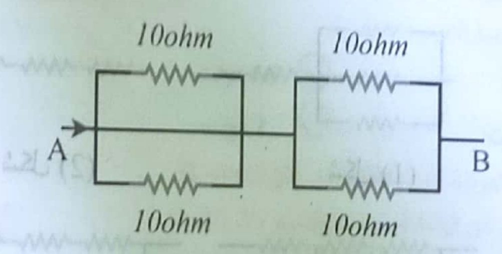
٩) الاتجاهات في الشكل تمثل اتجاه حركة الالكترونات بتطبيق قانون كيرشوف الاول عند النقطة (X) فإن ......؟



أ) $-I_1-I_3-I_4+I_2+I_5=0$ ب) $I_1+I_3+I_4+I_2+I_5=0$

ج) $-I_1-I_3+I_4+I_2+I_5=0$ د) $I_1+I_3+I_4-I_2+I_5=0$

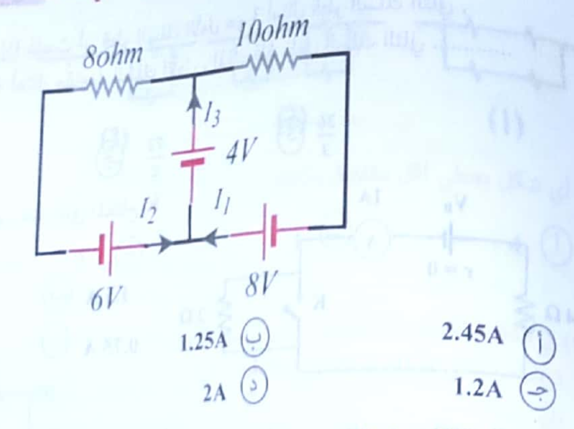
١٠) أمامك جزء من دائرة كهربية تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين (A) و (B) تساوي ......أوم؟



أ) 5 ب) 10

ج) 20 د) 40

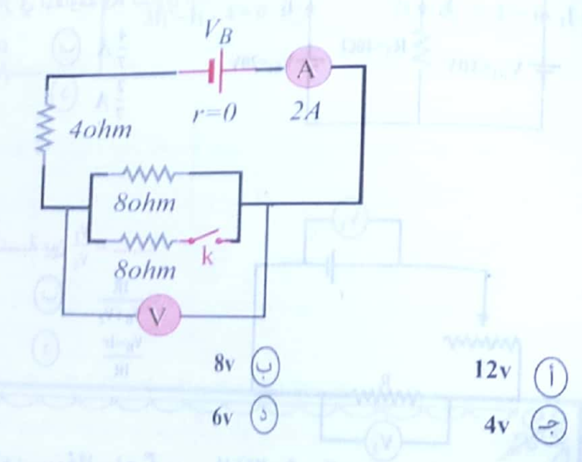
١١) في الدائرة الكهربية الموضحة تكون شدة التيار الكهربي I_3 هي ....؟



أ) 2.45A ب) 1.25A

ج) 1.2A د) 2A

١٢) في الدائرة الموضحة بالرسم عند غلق المفتاح (k) تكون قراءة الفولتميتر ....؟



أ) 12v ب) 8v

ج) 4v د) 6v

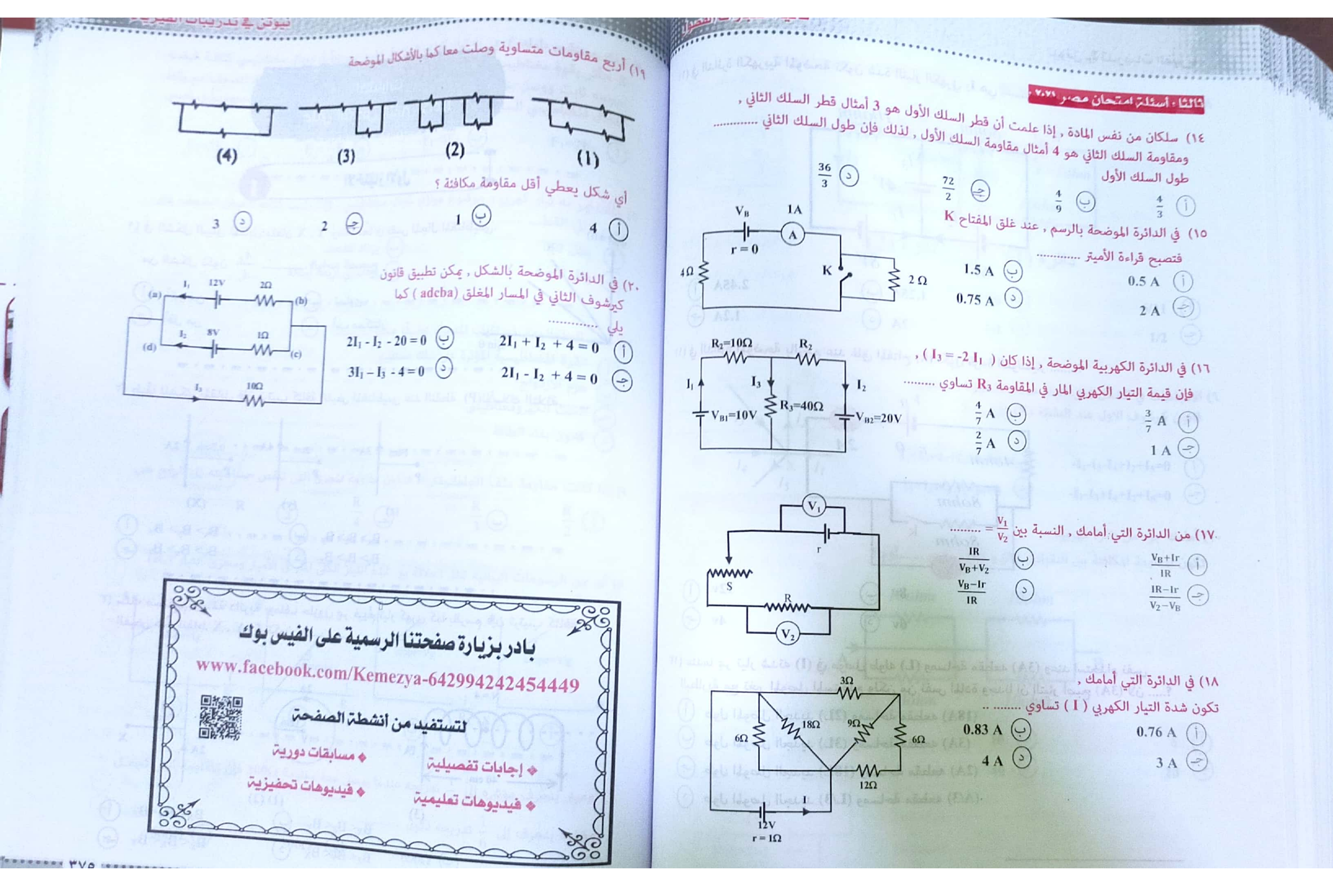
١٣) عندما يمر تيار شدته (I) في موصل طوله (L) ومساحة مقطعه (3A) وعند استخدام نفس البطارية مع تغير الموصل المستخدم ولكن من نفس المادة وجدنا ان التيار أصبح (3A) لأن ......؟

أ) طول الموصل الجديد (2L) ومساحة مقطعه (18A)

ب) طول الموصل الجديد (3L) ومساحة مقطعه (3A)

ج) طول الموصل الجديد (18L) ومساحة مقطعه (2A)

د) طول الموصل الجديد (L/3) ومساحة مقطعه (A/3)



ثالثاً : أسئلة امتحان مصر ٢٠٢١

١٤) سلكان من نفس المادة ، إذا علمت أن قطر السلك الأول هو 3 أمثال قطر السلك الثاني ، ومقاومة السلك الثاني هو 4 أمثال مقاومة السلك الأول ، لذلك فإن طول السلك الثاني .... طول السلك الأول

(أ) $\frac{4}{3}$ (ب) $\frac{4}{9}$ (ج) $\frac{72}{2}$ (د) $\frac{36}{3}$

١٥) في الدائرة الموضحة بالرسم ، عند غلق المفتاح K تصبح قراءة الأميتر ....

(أ) 0.5 A (ب) 1.5 A (ج) 2 A (د) 0.75 A

١٦) في الدائرة الكهربية الموضحة ، إذا كان ($I_3 = -2 I_1$) فإن قيمة التيار الكهربي المار في المقاومة R_3 تساوي ....

(أ) $\frac{3}{7}$ A (ب) $\frac{4}{7}$ A (ج) 1 A (د) $\frac{2}{7}$ A

١٧) من الدائرة التي أمامك ، النسبة بين $\frac{V_1}{V_2}$ = ...

(أ) $\frac{V_B+Ir}{IR}$ (ب) $\frac{IR}{V_B+V_2}$ (ج) $\frac{IR-Ir}{V_2-V_B}$ (د) $\frac{V_B-Ir}{IR}$

١٨) في الدائرة التي أمامك ، تكون شدة التيار الكهربي (I) تساوي ....

(أ) 0.76 A (ب) 0.83 A (ج) 3 A (د) 4 A

١٩) أربع مقاومات متساوية وصلت معاً كما بالأشكال الموضحة

(1) (2) (3) (4)

أي شكل يعطي أقل مقاومة مكافئة ؟

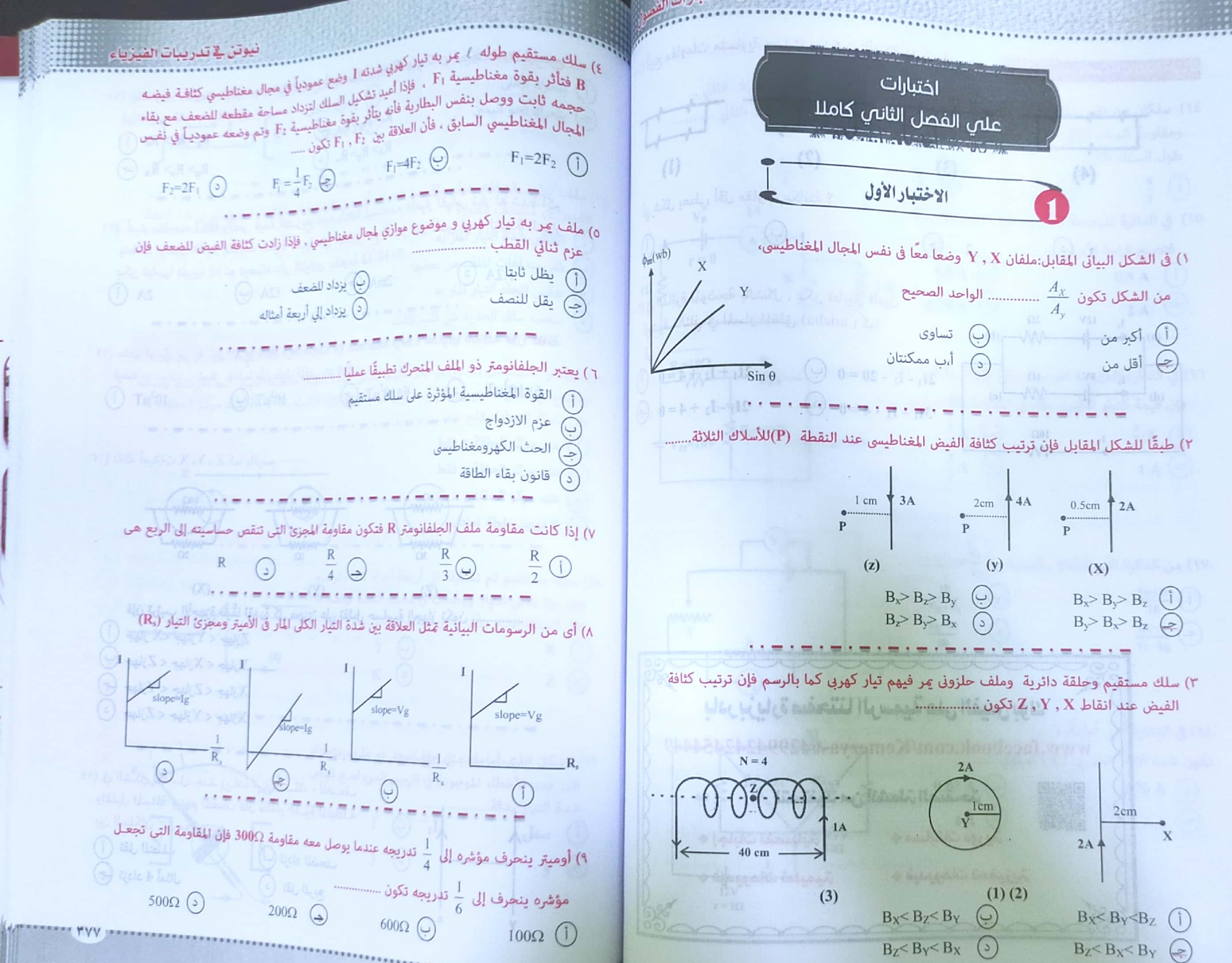
(أ) 4 (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

٢٠) في الدائرة الموضحة بالشكل ، يمكن تطبيق قانون كيرشوف الثاني في المسار المغلق (adcba) كما يلي ....

(أ) $2I_1 + I_2 + 4 = 0$ (ب) $2I_1 - I_2 - 20 = 0$ (ج) $2I_1 - I_2 + 4 = 0$ (د) $3I_1 - I_3 - 4 = 0$

اختبارات على الفصل الثاني كاملا

الاختبار الأول 1



١) في الشكل البياني المقابل: ملفان X , Y وضعا معًا في نفس المجال المغناطيسي، من الشكل تكون $\frac{A_X}{A_y}$ .... الواحد الصحيح

أ) أكبر من
ب) تساوي
جـ) أقل من
د) أ، ب ممكنتان

٢) طبقًا للشكل المقابل فإن ترتيب كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (P) للأسلاك الثلاثة.........

أ) $B_x > B_y > B_z$
ب) $B_x > B_z > B_y$
جـ) $B_y > B_x > B_z$
د) $B_z > B_y > B_x$

٣) سلك مستقيم وحلقة دائرية وملف حلزوني يمر فيهم تيار كهربي كما بالرسم فإن ترتيب كثافة الفيض عند انقاط X , Y , Z تكون ....

أ) $B_X < B_Y < B_Z$
ب) $B_X < B_Z < B_Y$
جـ) $B_Z < B_X < B_Y$
د) $B_Z < B_Y < B_X$

٤) سلك مستقيم طوله ℓ يمر به تيار كهربي شدته I وضع عموديًا في مجال مغناطيسي كثافة فيضه B فتأثر بقوة مغناطيسية F_1 ، فإذا أعيد تشكيل السلك لتزداد مساحة مقطعه للضعف مع بقاء حجمه ثابت ووصل بنفس البطارية فإنه يتأثر بقوة مغناطيسية F_2 وتم وضعه عموديًا في نفس المجال المغناطيسي السابق، فإن العلاقة بين F_1 , F_2 تكون .....

أ) $F_1=2F_2$
ب) $F_1=4F_2$
جـ) $F_1=\frac{1}{4}F_2$
د) $F_2=2F_1$

٥) ملف يمر به تيار كهربي و موضوع موازي لمجال مغناطيسي، فإذا زادت كثافة الفيض للضعف فإن عزم ثنائي القطب ....

أ) يظل ثابتا
ب) يزداد للضعف
جـ) يقل للنصف
د) يزداد إلى أربعة أمثاله

٦) يعتبر الجلفانومتر ذو الملف المتحرك تطبيقًا عمليًا ....

أ) القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك مستقيم
ب) عزم الازدواج
جـ) الحث الكهرومغناطيسي
د) قانون بقاء الطاقة

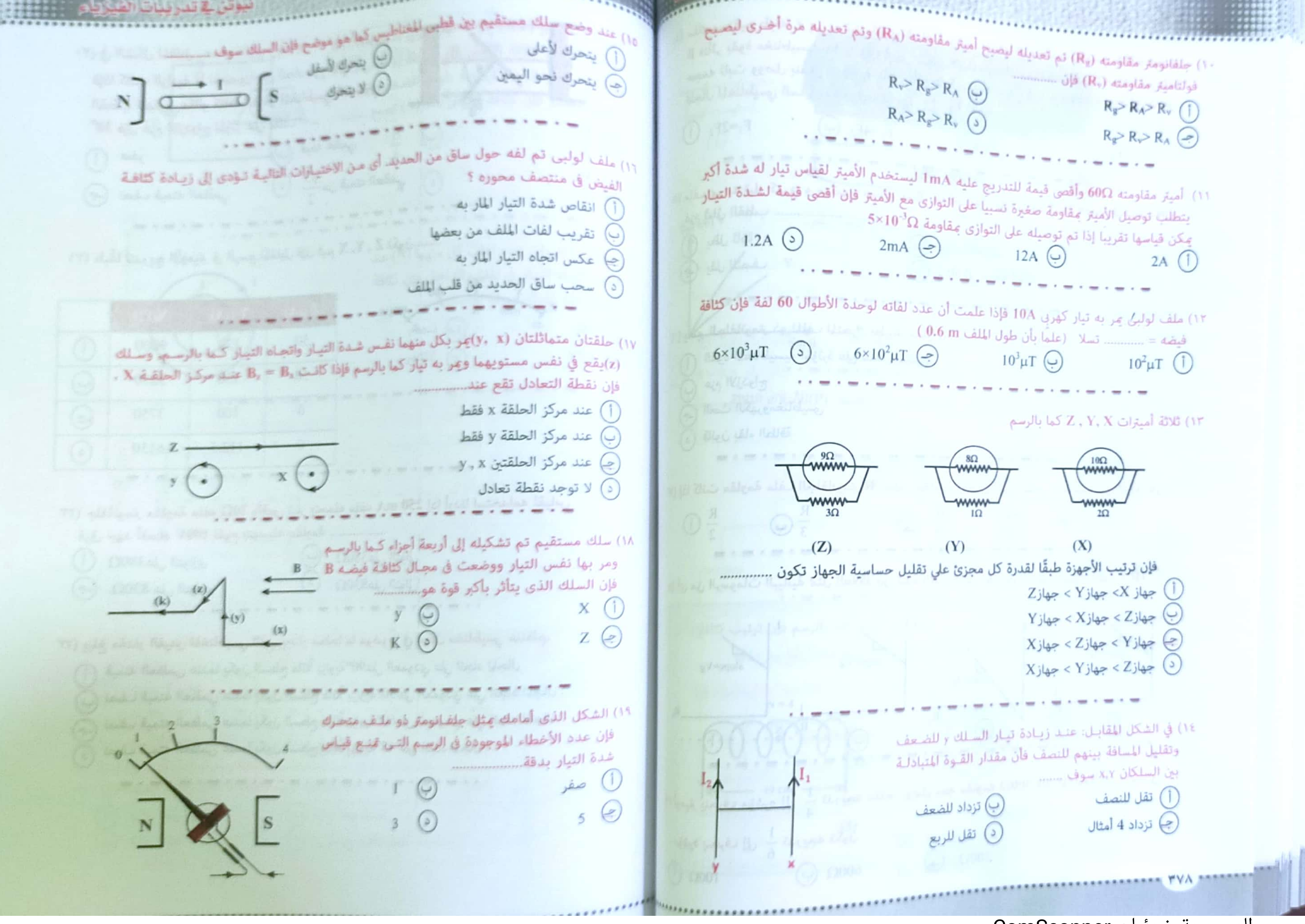
٧) إذا كانت مقاومة ملف الجلفانومتر R فتكون مقاومة المجزئ التي تنقص حساسيته إلى الربع هي

أ) $\frac{R}{2}$
ب) $\frac{R}{3}$
جـ) $\frac{R}{4}$
د) R

٨) أي من الرسومات البيانية تمثل العلاقة بين شدة التيار الكلي المار في الأميتر ومجزئ التيار (R_s)

٩) أوميتر ينحرف مؤشره إلى $\frac{1}{4}$ تدريجه عندما يوصل معه مقاومة 300Ω فإن المقاومة التي تجعل مؤشره ينحرف إلى $\frac{1}{6}$ تدريجه تكون ....

أ) 100Ω
ب) 600Ω
جـ) 200Ω
د) 500Ω



١٠) جلفانومتر مقاومته (R_g) تم تعديله ليصبح أميتر مقاومته (R_A) وتم تعديله مرة أخرى ليصبح فولتاميتر مقاومته (R_v) فإن ....

(أ) $R_g > R_A > R_v$ (ب) $R_v > R_g > R_A$

(جـ) $R_g > R_v > R_A$ (د) $R_A > R_g > R_v$

١١) أميتر مقاومته 60Ω وأقصى قيمة للتدريج عليه 1mA ليستخدم الأميتر لقياس تيار له شدة أكبر يتطلب توصيل الأميتر بمقاومة صغيرة نسبيا على التوازى مع الأميتر فإن أقصى قيمة لشدة التيار يمكن قياسها تقريبا إذا تم توصيله على التوازى بمقاومة $5\times10^{-3}\Omega$

(أ) 2A (ب) 12A (جـ) 2mA (د) 1.2A

١٢) ملف لولبى يمر به تيار كهربى 10A فإذا علمت أن عدد لفاته لوحدة الأطوال 60 لفة فإن كثافة فيضه = ... تسلا (علما بأن طول الملف 0.6 m)

(أ) $10^2\mu T$ (ب) $10^3\mu T$ (جـ) $6\times10^2\mu T$ (د) $6\times10^3\mu T$

١٣) ثلاثة أميترات X , Y , Z كما بالرسم

فإن ترتيب الأجهزة طبقًا لقدرة كل مجزئ علي تقليل حساسية الجهاز تكون ....

(أ) جهاز X > جهاز Y > جهاز Z

(ب) جهاز Z > جهاز X > جهاز Y

(جـ) جهاز Y > جهاز Z > جهاز X

(د) جهاز Z > جهاز Y > جهاز X

١٤) في الشكل المقابل: عند زيادة تيار السلك y للضعف وتقليل المسافة بينهم للنصف فإن مقدار القوة المتبادلة بين السلكان X,Y سوف ......

(أ) تقل للنصف (ب) تزداد للضعف

(جـ) تزداد 4 أمثال (د) تقل للربع

١٥) عند وضع سلك مستقيم بين قطبي المغناطيس كما هو موضح فإن السلك سوف ....

(أ) يتحرك لأعلى (ب) يتحرك لأسفل

(جـ) يتحرك نحو اليمين (د) لا يتحرك

١٦) ملف لولبى تم لفه حول ساق من الحديد. أى من الاختيارات التالية تؤدى إلى زيادة كثافة الفيض فى منتصف محوره ؟

(أ) انقاص شدة التيار المار به

(ب) تقريب لفات الملف من بعضها

(جـ) عكس اتجاه التيار المار به

(د) سحب ساق الحديد من قلب الملف

١٧) حلقتان متماثلتان (x ، y) يمر بكل منهما نفس شدة التيار واتجاه التيار كما بالرسم، وسلك (z) يقع في نفس مستويهما ويمر به تيار كما بالرسم فإذا كانت $B_y = B_x$ عند مركز الحلقة X . فإن نقطة التعادل تقع عند..........

(أ) عند مركز الحلقة x فقط

(ب) عند مركز الحلقة y فقط

(جـ) عند مركز الحلقتين y , x

(د) لا توجد نقطة تعادل

١٨) سلك مستقيم تم تشكيله إلى أربعة أجزاء كما بالرسم ومر بها نفس التيار ووضعت في مجال كثافة فيضه B فإن السلك الذى يتأثر بأكبر قوة هو..........

(أ) X (ب) y

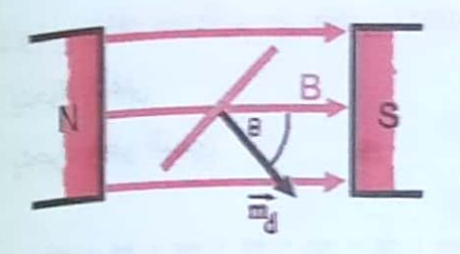
(جـ) Z (د) K

١٩) الشكل الذى أمامك يمثل جلفانومتر ذو ملف متحرك فإن عدد الأخطاء الموجودة فى الرسم التى تمنع قياس شدة التيار بدقة..........

(أ) صفر (ب) 1

(جـ) 5 (د) 3

٢٠) في الشكل المقابل , منظر علوي لملف يمر به تيار كهربي، فإذا كانت الزاوية θ المحصورة بين اتجاه عزم ثنائي القطب للملف $\overline{m_d}$ و كثافة الفيض المغناطيسي B تساوي 30° فإن عزم الازدواج المؤثر على الملف = ..



(أ) صفر
(ب) قيمة عظمى
(جـ) نصف قيمته العظمى
(د) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ من قيمته العظمى

---

٢١) طبقًا لتدريج الأوميتر في الرسم المقابل فإن قيم Z , Y, X تكون........



	X(Ω)	Y µA)	Z µA)
(أ)	9000	120	50
(ب)	3250	150	50
(جـ)	3750	100	0
(د)	6150	112.5	0

---

٢٢) جلفانومتر مقاومة ملفه 20Ω وأقصى تيار يتحمله ملفه 250 mA إذا أردنا استخدامه لقياس فرق جهد أقصاه 100V نقوم بتوصيله بمقاومة ....

(أ) 380Ωعلى التوازي
(ب) 380Ωعلى التوالي
(جـ) 830Ω على التوازي
(د) 830Ωعلى التوالي

---

٢٣) يبلغ مقدار الفيض المغناطيسي الذي يجتاز سطحًا ما موضوعًا في مجال مغناطيسي منتظم.

(أ) قيمته العظمى عندما يكون السطح مائلاً بزاوية90°على العمودي على اتجاه المجال .
(ب) نصف قيمته العظمي عندما يكون السطح مائلاً بزاوية30°على العمودي على اتجاه المجال .
(جـ) نصف قيمته العظمي عندما يكون السطح مائلاً بزاوية60°على العمودي على اتجاه المجال .
(د) نصف قيمته العظمى عندما يكون السطح مائلاً بزاوية45° على اتجاه المجال

---

2 الاختبار الثاني

١) الشكل البياني يوضح العلاقة البيانية بين V على المحور الرأسي و R_m على المحور الأفقي كما بالرسم المقابل فأن قيمة I_g :

(أ) 0.01 A (ب) 0.02 A
(جـ) 0.03 A (د) 0.04 A

٢) يتكون تدريج جلفانومتر حساس من أربعين قسما وينحرف مؤشره إلى منتصف التدريج عند مرور تيارا كهربيا شدته 0.1 مللى أمبير في ملفه فإن حساسية الجهاز تساوى ....

(أ) 20 ميكروأمبير/ قسم (ب) 10 ميكرو أمبير / قسم.
(جـ) 5 ميكرو امبير/ قسم. (د) 2 ميكرو أمبير/ قسم.

٣) عندما تكون المقاومة المجهولة المقاسة بواسطة أوميتر تساوي ثلاث أمثال قيمة المقاومة الكلية للجهاز فإن مؤشر الجهاز ينحرف إلي .... تدريج الأميتر

(أ) ربع (ب) ثلث (جـ) نصف (د) ضعف

٤) إذا أعيد لف ملف دائري لزيادة عدد لفاته إلى 3 مرات ، وأمر به نفس التيار ، فإن كثافة الفيض عند مركزه..........

(أ) تزداد 3 مرات (ب) تزداد 6 مرات (جـ) تزداد 9 مرات (د) لاتتغير

٥) النقطة (X) تمثل نقطة تعادل ناتجة عن مرور تيار كهربي لسلكين 2, 1 كما بالرسم فإذا زادت شدة التيار المار في السلك (1) للضعف فإن نقطة التعادل سوف.................

(أ) تزاح نحو اليمين (ب) تزاح نحو اليسار
(جـ) تظل ثابتة (د) لن يصبح هناك نقطة تعادل

٦) يمر تياران 2I , I في سلكين متوازيين كما بالشكل عند تحريك السلك Y مبتعدا عن السلك X فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة C..........

(أ) تقل (ب) لا تتغير (جـ) تزداد (د) تنعدم

٧) الشكل البياني لسلكين Y , X وضعا في فيض مغناطيس كثافته (B) وطول كل منهما (ℓ) فتأثر كل منهما بقوة فمن الشكل تكون النسبة $\frac{I_X}{I_Y}$ تساوى ....

(أ) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (ب) $\sqrt{3}$
(جـ) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (د) $\sqrt{2}$

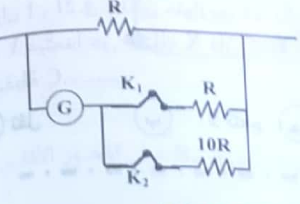
٨) عند وضع ثلاث أسلاك X,Y,Z كما بالشكل المقابل فإن السلك Y سوف ....

(أ) يتحرك نحو السلك X (ب) يتحرك نحو السلك Y
(جـ) يتحرك إلي خارج الصفحة (د) لا يتحرك

٩) جلفانومتر مقاومته (R) وأقصى تيار يتحمله (I_g) وحتى يصبح صالحا لقياس تيار كهربي يزيد بمقدار 10 أمثال عن تياره الأصلى فإنه يوصل بمقاومة (R_s) فأى الاختيارات التالية يكون صحيحا ......

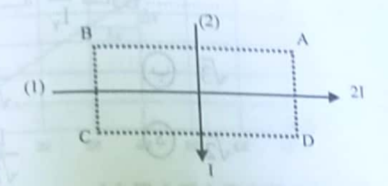
	قيمة (R_s)	طريقة توصيلها
(أ)	0.1 R	على التوالى
(ب)	0.2 R	على التوالى
(جـ)	0.1 R	على التوازى
(د)	0.2 R	على التوازى

١٠) في الشكل المقابل عند فتح (K₁) وغلق (K₂) فإن ....



(أ) مدى الجهاز يزداد وتقل دقة قياسه
(ب) مدى الجهاز يزداد وتزداد دقة قياسه
(جـ) مدى الجهاز يقل وتقل دقة قياسه
(د) مدى الجهاز يقل وتزداد دقة قياسه

١١) في الشكل سلكان مستقيمان (1 , 2) يمر بهما تيار كهربي فإن كثافة الفيض المغناطيسي تكون أكبر ما يمكن واتجاهها للخارج عند النقطة ...

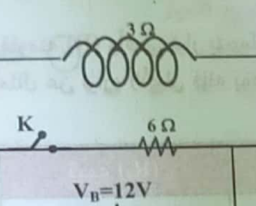


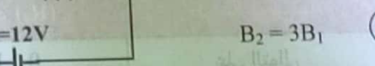
(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) D

١٢) ملفان دائريان في مستوي واحد عدد لفات كل منهما N ويمر بهما نفس التيار وفي عكس الإتجاه، فإذا كان قطر أحدهم ضعف قطر الأخر وكانت كثافة الفيض عند المركز المشترك بينهما هي B فإذا دار الملف الخارجي بمقدار $\frac{1}{4}$ دورة فإن كثافة الفيض تساوي .....

(أ) $B\sqrt{5}$ (ب) $\frac{\sqrt{5}}{B}$ (جـ) $\frac{B}{\sqrt{5}}$ (د) B

١٣) في الدائرة التى أمامك إذا علمت أن كثافة الفيض الناتجة وK مفتوح هى B_1 ، وكثافة الفيض الناتجة عند غلق K هى B_2 فإن ....





(أ) $B_1 = B_2$ (ب) $B_1 = 2B_2$
(جـ) $B_2 = 2B_1$ (د) $B_2 = 3B_1$

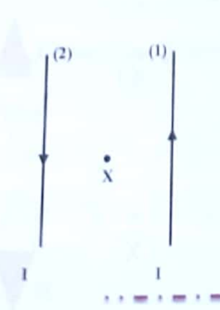
١٤) ملف دائرى ملفوف حول ملف حلزونى بحيث يكون محورى الملفين متطابقين فإذا كانت كثافة الفيض للملف الحلزونى B_1 وللملف الدائرى B_2 ، فإن محصلة كثافة الفيض عند نقطة على المحور تكون ......

(أ) $B_t = B_2 + B_1$
(ب) $B_t = |B_1 - B_2|$
(جـ) $B_t = \sqrt{(B_1^2 + B_2^2)}$
(د) $B_t = \sqrt{(B_1^2 - B_2^2)}$

١٥) ملف دائرى قطره 2π وضع في مجال مغناطيسي كثافته 0.5 T فإذا كان وضع الملف موازياً لخطوط الفيض ودار الملف $\frac{1}{12}$ دورة فإن قيمة الفيض المغناطيسي تصبح .... وبر.

(أ) π^3 (ب) $\frac{\pi^3}{2}$ (جـ) $\frac{\pi^3}{3}$ (د) $\frac{\pi^3}{4}$

١٦) سلكان متوازيان يمر فيهما تياران كهربيان متساويان شدتهما (I) في اتجاهين متضادين فعند حركة السلك (1) ناحية اليمين والسلك (2) ناحية اليسار فإن كثافة الفيض الناتجة عن كل سلك منهما عند النقطة X سوف ....

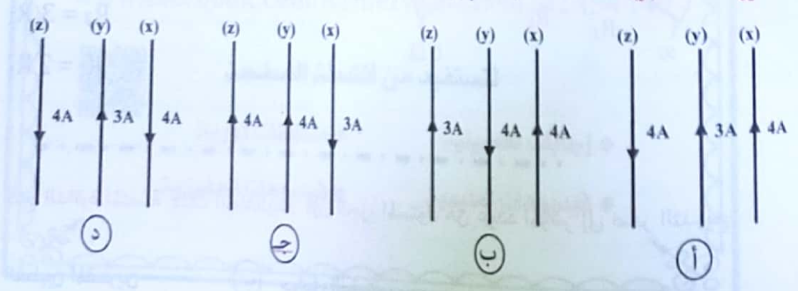


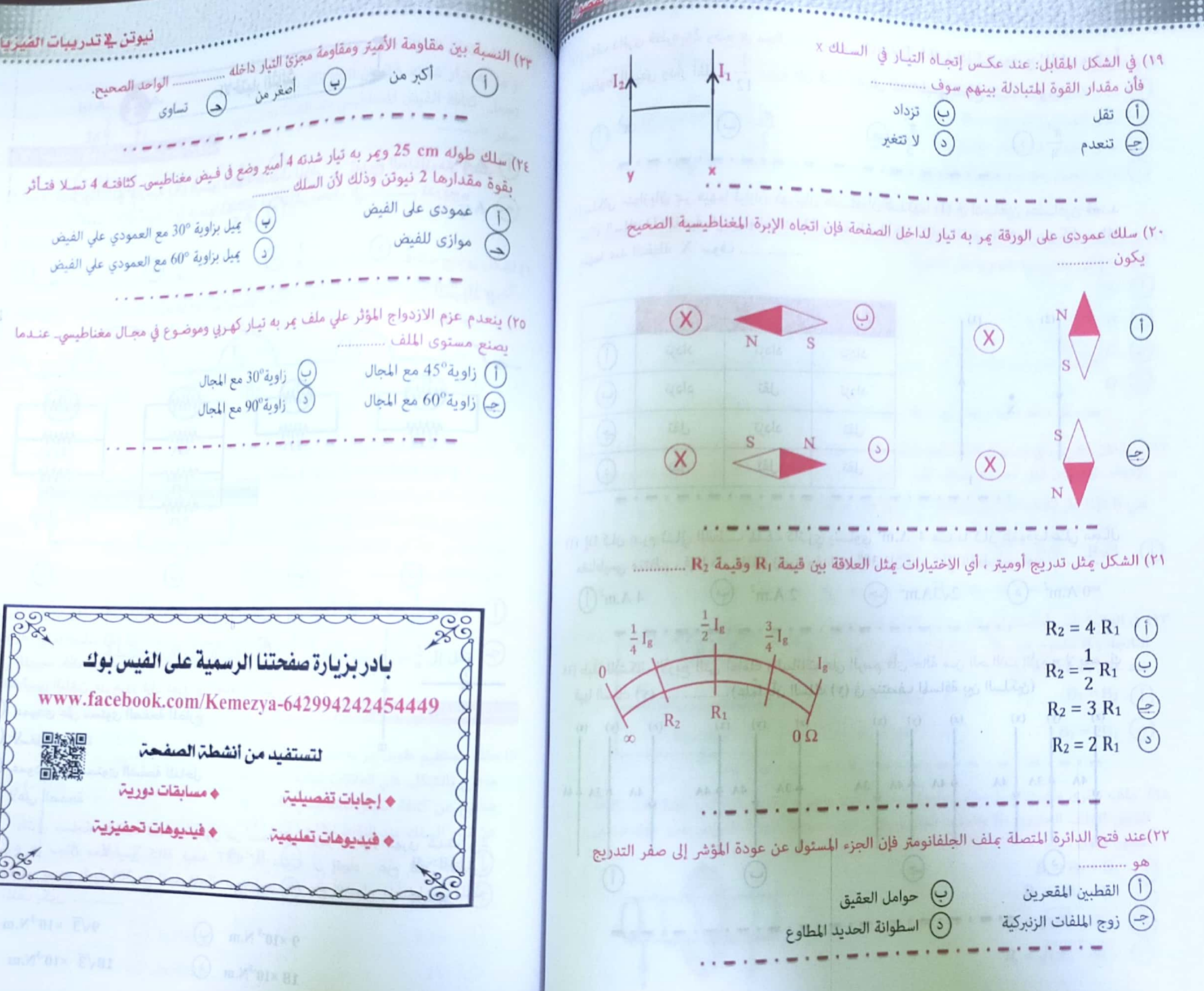
	B_1	B_2	B_t
(أ)	تزداد	تزداد	تزداد
(ب)	تزداد	تقل	تزداد
(جـ)	تقل	تزداد	تقل
(د)	تقل	تقل	تقل

١٧) إذا كان عزم ثنائي القطب لملف دائري يساوي 4 A.m² عندما كان عموديا على مجال مغناطيسي منتظم ، فإذا دار الملف زاوية مقدارها 30° فإن عزم ثنائي القطب يساوي ....

(أ) 4 A.m² (ب) 2 A.m² (جـ) $2\sqrt{3}$A.m² (د) 0 A.m²

١٨) طبقًا للأشكال الأربع التى أمامك والبيانات على الرسم فأى حالة من الحالات الأربع لا يتحرك فيها السلك (y) ....(علمًا بأن السلك (y) في منتصف المسافة بين السلكين)





١٩) في الشكل المقابل: عند عكس إتجاه التيار في السلك x فأن مقدار القوة المتبادلة بينهم سوف ....

(أ) تقل (ب) تزداد
(جـ) تنعدم (د) لا تتغير

٢٠) سلك عمودى على الورقة يمر به تيار لداخل الصفحة فإن اتجاه الإبرة المغناطيسية الصحيح يكون ....

(أ) (ب) (جـ) (د)

٢١) الشكل يمثل تدريج أوميتر ، أي الاختيارات يمثل العلاقة بين قيمة R_1 وقيمة R_2 ....

(أ) $R_2 = 4 R_1$
(ب) $R_2 = \frac{1}{2} R_1$
(جـ) $R_2 = 3 R_1$
(د) $R_2 = 2 R_1$

٢٢) عند فتح الدائرة المتصلة بملف الجلفانومتر فإن الجزء المسئول عن عودة المؤشر إلى صفر التدريج هو ....

(أ) القطبين المقعرين (ب) حوامل العقيق
(جـ) زوج الملفات الزنبركية (د) اسطوانة الحديد المطاوع

٢٣) النسبة بين مقاومة الأميتر ومقاومة مجزئ التيار داخله .... الواحد الصحيح.

(أ) أكبر من (ب) أصغر من (جـ) تساوي

٢٤) سلك طوله 25 cm ويمر به تيار شدته 4 أمبير وضع في فيض مغناطيسي كثافته 4 تسلا فتأثر بقوة مقدارها 2 نيوتن وذلك لأن السلك ....

(أ) عمودى على الفيض (ب) يميل بزاوية 30° مع العمودي على الفيض
(جـ) موازي للفيض (د) يميل بزاوية 60° مع العمودي على الفيض

٢٥) ينعدم عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربي وموضوع في مجال مغناطيسي عندما يصنع مستوى الملف ....

(أ) زاوية 45° مع المجال (ب) زاوية 30° مع المجال
(جـ) زاوية 60° مع المجال (د) زاوية 90° مع المجال

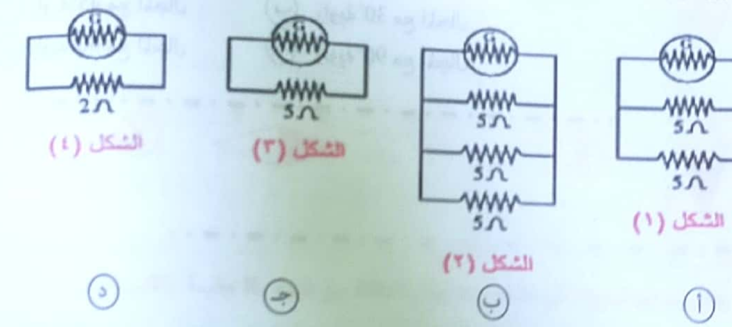
3 الاختبار الثالث

أولا : أسئلة الامتحان التجريبي الأول :

١) أوميتر اتصل بمقاومة خارجية (X) قيمتها 400Ω فانحرف المؤشر $\frac{3}{4}$ تدريج الجلفانومتر وعند استبدال المقاومة (X) بأخرى (y) قيمتها 6000Ω فإن المؤشر ينحرف إلي .... تدريج الجلفانومتر

(أ) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{5}{6}$ (ج) $\frac{1}{5}$ (د) $\frac{3}{5}$

٢) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 15 Ω تم توصيله بمجزئ للتيار مختلف عدة مرات لتحويله إلى أميتر ذو مدى مختلف كل مرة أي شكل من الأشكال التالية يمثل الأميتر الذي له مدى قياس أكبر ....



الشكل (١) الشكل (٢) الشكل (٣) الشكل (٤)

(أ) (ب) (ج) (د)

٣) أمامك سلكان (1) ، (2) متعامدان في مستوي واحد السلك (1) حر الحركة بينما السلك (2) ثابت يمر في كل منهما تيار كهربي I_1, I_2 علي الترتيب .فان اتجاه حركة السلك (1) نتيجة تأثره بالمجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربي في السلك (2)هو ....

(أ) عمودى على مستوى الصفحة للخارج
(ب) لأسفل الصفحة
(ج) عمودى على مستوى الصفحة للداخل
(د) لأعلى الصفحة

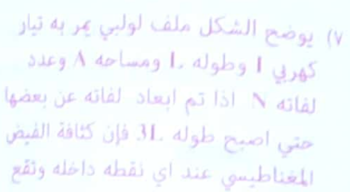
٤) ملف دائري مساحة مقطعه $100cm^2$ مكون من عدد 30لفه ويمر به تيار كهربي شدته 2A موضوع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.3T إذا علمت أن إتجاه عزم ثنائي القطب المغناطيسي يصنع زاوية 30^o مع اتجاه المجال المغناطيسي فإن عزم الإزدواج المغناطيسي المؤثر على الملف يكون ....

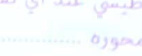
(أ) $9\sqrt{3}\times10^{-3}$ N.m (ب) 9×10^{-3} N.m
(ج) $18\sqrt{3}\times10^{-3}$ N.m (د) 18×10^{-3} N.m

٥) اذا علمت ان السلك x يمر به تيار شدته I بينما السلك y يمر به تيار شدته 2A فان التيار الكهربي I والتي تجعل كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة m تساوي صفر = ...

(أ) 2π A (ب) $\frac{\pi}{4}$ A (ج) $\frac{\pi}{2}$ A (د) π A

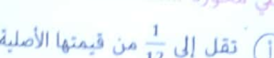
٦) الشكل يوضح سلك تم تشكيله علي هيئه أنصاف حلقات دائرة متصلة معا ووصلت نهايته بعمود كهربي اي الحلقات تكون عند مركزها كثافة الفيض المغناطيسي اقل مايمكن ....





(A) (B) (C) (D)

٧) يوضح الشكل ملف لولبي يمر به تيار كهربي I وطوله L ومساحه A وعدد لفاته N اذا تم ابعاد لفاته عن بعضها حتي اصبح طوله 3L فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند اي نقطه داخله وتقع علي محوره ....



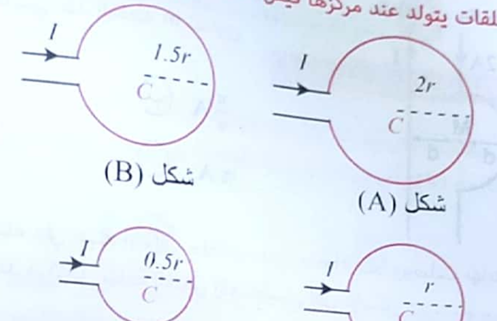
(أ) تقل إلى $\frac{1}{12}$ من قيمتها الأصلية (ب) تقل إلى $\frac{1}{3}$ من قيمتها الأصلية
(ج) تقل إلى $\frac{1}{9}$ من قيمتها الأصلية (د) تقل إلى $\frac{1}{6}$ من قيمتها الأصلية

ثانيا : أسئلة الامتحان التجريبي الثاني :

٨) سلك مستقيم طويل يمر به تيار شدته (I) كما موضح بالشكل، فأي العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناتج عن تيار السلك عند النقاط (X) و (Y) و (Z) ؟

(أ) $B_y<B_x$ (ب) $B_y>B_x$
(ج) $B_x<B_z$ (د) $B_y<B_z$

٩) لديك 4 حلقات معدنية كما بالشكل لها انصاف أقطار مختلفة ويمر بها نفس التيار الكهربي , أي الحلقات يتولد عند مركزها فيض مغناطيسي كثافته أقل ما يمكن ......؟



(أ) A (ب) B
(ج) C (د) D

١٠) سلك مستقيم على هيئة ملف دائري وعدد لفاته (N) ويمر به تيار شدته (I) , اذا أعيد تشكيله ليصبح عدد لفاته (N/4) مع مرور نفس التيار فإن كثافة الفيض عند مركز الملف الدائري تصبح .... من قيمته الأصلية ؟

(أ) 1/16 (ب) 16 مرة
(ج) 4 مرات (د) 1/4

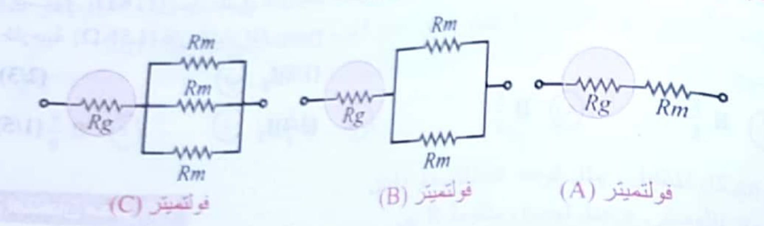
١١) يوضح الشكل سلكين (X) و (Y) البعد العمودي بينهما (30cm) ويمر بكلا منهما تيار كهربي شدته (3A) و (4A) على الترتيب ويتعرض السلكين لمجال مغناطيسي خارجي كثافة فيضه (B) عمودي على مستوى الصفحة للداخل كما بالشكل , فإذا علمت ان محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (X) تساوي $(2\times10^{-5}N/m)$ فإن قيمة (B) تساوي .... (علما بأن $\mu=4\pi\times10^{-7}T.m/A$)

(أ) 6.67×10^{-6} T (ب) 9.33×10^{-6} T
(ج) 4×10^{-6} T (د) 2.67×10^{-6} T

١٢) ملف مستطيل يمر به تيار كهربي موضوع موازيا لاتجاه مجال مغناطيسي كثافته (2T) وعزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف هو $(0.3A.m^2)$ فيكون عزم الازدواج المؤثر على الملف يساوي .....؟

(أ) 0.6N.m (ب) 0.06N.m
(ج) 0.015N.m (د) 0.15N.m

١٣) تم توصيل جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) بمضاعف جهد لتحويله الى فولتميتر (A) أو (B) أو (C) فيكون ترتيب أقصى قراءة لكل جهاز ......؟



(أ) $V_C < V_B < V_A$ (ب) $V_A < V_C < V_B$
(ج) $V_C > V_B > V_A$ (د) $V_B > V_A > V_C$

١٤) في الشكل المقابل : إذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين الكهربائيين المارين بالسلكين (X) و (Y) عند النقطة (P) تساوي (B_T) , إذا عُكس اتجاه التيار المار بالسلك (X) بينما ظل اتجاه التيار المار بالسلك (Y) كما هو فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (P) تصبح ....؟

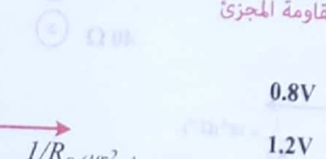
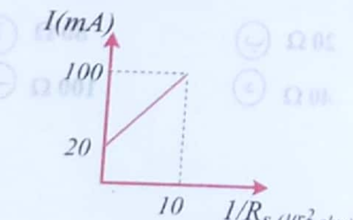
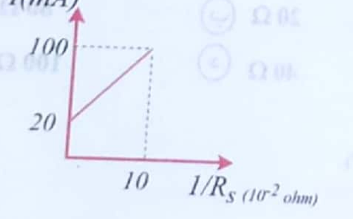
(أ) $(3/5)B_T$ (ب) $(2/3)B_T$
(ج) $(3/7)B_T$ (د) $(3/8)B_T$

١٥) سلك يمر به تيار كهربي وضع عموديا على اتجاه مجالات مغناطيسية مختلفة , الشكل البياني يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على السلك وكثافة الفيض المغناطيسي (B) الموضوع به السلك , فتكون القوة المؤثرة على السلك عندما تكون كثافة الفيض الموضوع به (3T) هي .....نيوتن



(أ) 6 (ب) 4
(ج) 2 (د) 0.5

١٦) يمثل الشكل البياني المقابل علاقة بين أقصى شدة تيار كهربي مقاسة بواسطة الأميتر ومقلوب مقاومة المجزئ فإن فرق الجهد بين طرفي المجزئ ......؟

(أ) 0.1V (ب) 0.8V
(ج) 1V (د) 1.2V

١٧) أوميتر يحتوي على جلفانومتر قراءة نهاية تدريجه (I_g) وعندما يتصل مع مقاومة خارجية تساوي (12KΩ) بين طرفي الأوميتر يصبح التيار ($I_g/5$)، فعندما يتصل الأوميتر بمقاومة خارجية (1.5KΩ) فإن التيار المار يصبح ......؟

Ⓐ $(2/3)I_g$ ‏ ‏ Ⓑ $(1/8)I_g$

(جـ) $(1/5)I_g$ ‏ ‏ (د) $(3/4)I_g$

ثالثا : أسئلة امتحان مصر ٢٠٢١ :

١٨) وصل جلفانومتر مقاومة ملفه 50 Ω بمضاعف جهد مقداره 450 Ω فكانت أقصى قراءة له 1V ، و عندما تم توصيله بمضاعف جهد R_{m2} كانت أقصى قراءة للفولتميتر 18 V فتكون قيمة R_{m2} ....

(أ) 9000 ‏ ‏ (ب) 8950 ‏ ‏ (جـ) 9050 ‏ ‏ (د) 9500

١٩) ملفان دائريان (Y) ، (X) لهما نفس القطر ، يمر بكل منهما نفس التيار إذا كان عدد لفات الملف (X) ضعف عدد لفات الملف (Y)

(Y) ‏ ‏ (X)

فأي العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن كثافة الفيض المغناطيسي الناتج عند مركز كل ملف؟

(أ) $B_X = 2\,B_Y$ ‏ ‏ (ب) $B_X = B_Y$

(جـ) $B_X = \frac{1}{2}\,B_Y$ ‏ ‏ (د) $B_X = 4\,B_Y$

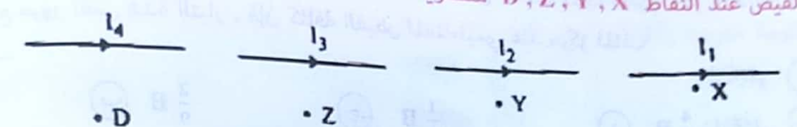
٢٠) يمثل الشكل البياني العلاقة بين أقصى شدة تيار كهربي مقاسة بواسطة الأميتر و مقلوب مقاومة مجزئ التيار ، فإن قيمة مقاومة الجلفانومتر $R_g =$ ....

I (A) ; $\frac{1}{R_s} \times 10^{-2}\ (\Omega^{-1})$

(أ) 80 Ω ‏ ‏ (ب) 20 Ω

(جـ) 100 Ω ‏ ‏ (د) 40 Ω

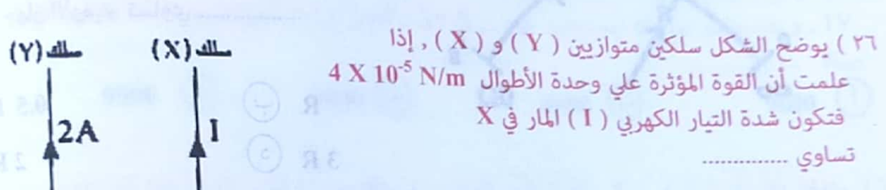
٢٥) الرسم المقابل يمثل أربعة أسلاك تمر بها تيارات مختلفة الشدة I_1 , I_2 , I_3 , I_4 فكانت كثافة الفيض عند النقاط X , Y , Z , D متساوية

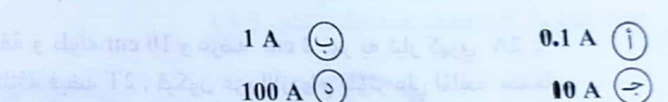


فإن شدة التيار الأكبر هي ....

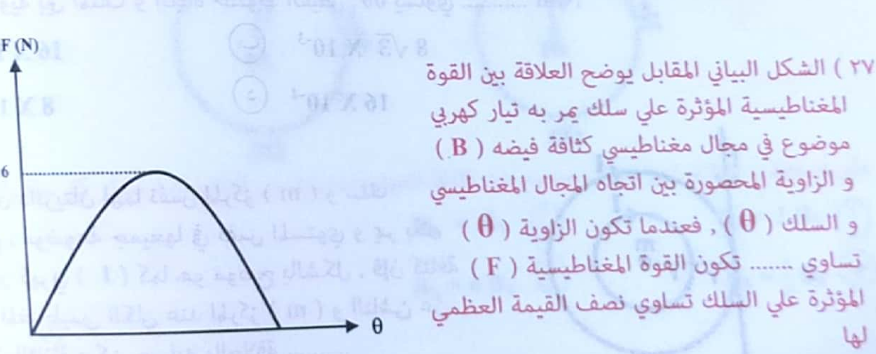
(أ) I_4 (ب) I_1 (ج) I_3 (د) I_2

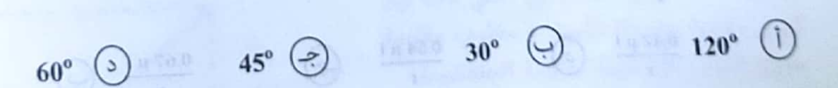
٢٦) يوضح الشكل سلكين متوازيين (Y) و (X) , إذا علمت أن القوة المؤثرة علي وحدة الأطوال $4 X 10^{-5}$ N/m فتكون شدة التيار الكهربي (I) المار في X تساوي ....





٢٧) الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة علي سلك يمر به تيار كهربي موضوع في مجال مغناطيسي كثافة فيضه (B) و الزاوية المحصورة بين اتجاه المجال المغناطيسي و السلك (θ) , فعندما تكون الزاوية (θ) تساوي .... تكون القوة المغناطيسية (F) المؤثرة علي السلك تساوي نصف القيمة العظمى لها





اختبارات علي الفصل الثالث كاملا

1 الاختبار الأول

١) تتغير شدة التيار المار في ملف لولبي لتزداد بمقدار ضعف قيمتها فإن معامل الحث الذاتي للملف ......

(أ) يزداد للضعف (ب) يزداد لأربعة أمثاله (ج) يقل للنصف (د) لا يتغير

٢) تتأرجح بحرية حلقة معدنية معلقة مثل البندول , فإذا وضع مجال مغناطيسي منتظم اتجاهه كما بالشكل فإن البندول المتأرجح عبر منطقة المجال سوف ....

(أ) يستمر في التأرجح في نفس الزمن
(ب) يستمر في التأرجح مع فترة زمنية أصغر قليلا
(ج) يستمر في التأرجح مع فترة زمنية أكبر قليلا
(د) يتوقف في فترة زمنية صغيرة جدًا

٣) الرسم المقابل يوضح تغير فيض مغناطيسي مع الزمن , فإن القوة الدافعة المستحثة المتولدة في حلقة مستواها عمودي علي هذا الفيض ....

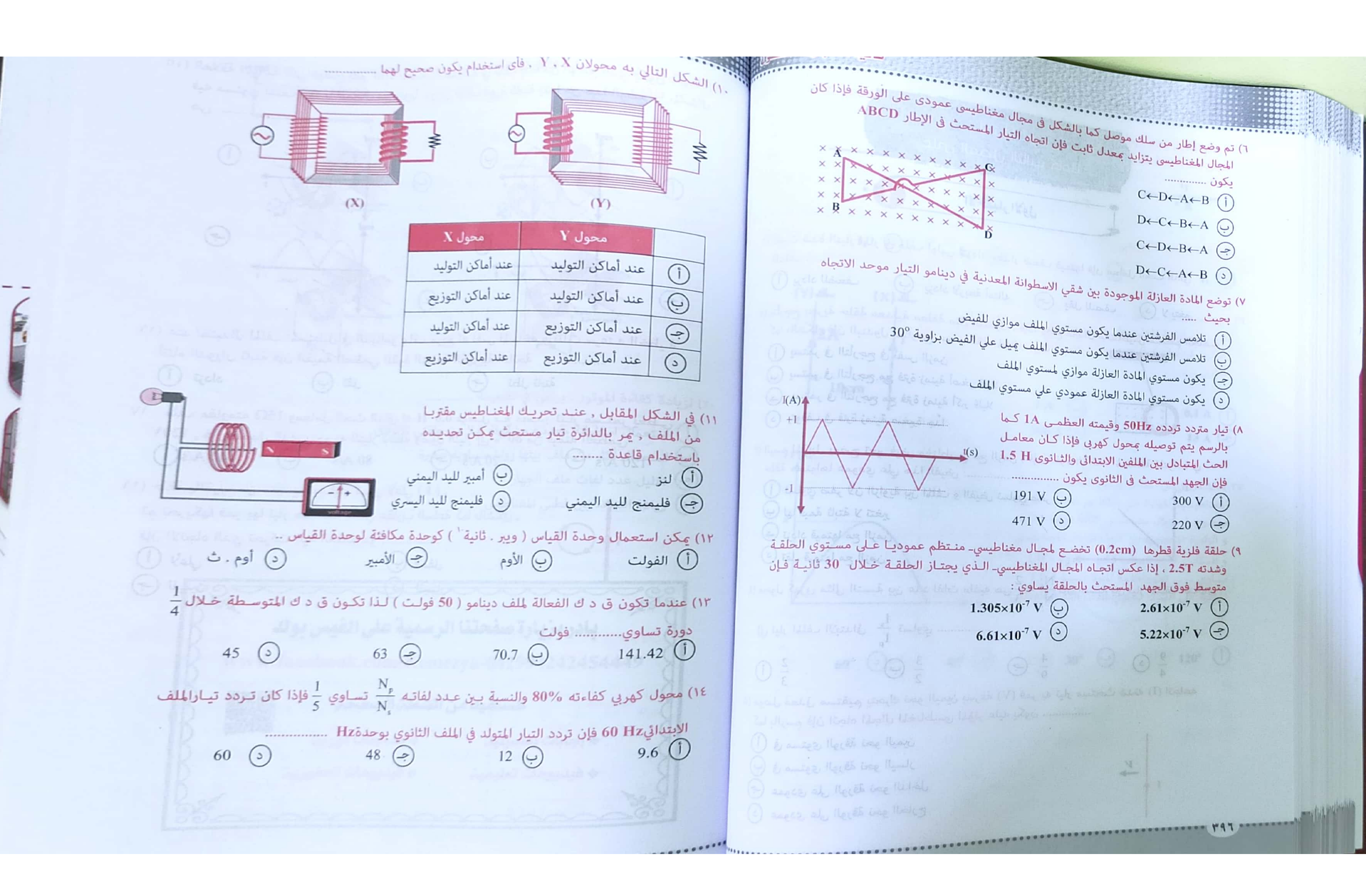
(أ) تساوي صفر لأن الزاوية بين الملف و الفيض تساوي صفر
(ب) لها قيمة ثابتة لا تتغير
(ج) تزداد قيمتها مع الزمن
(د) تقل قيمتها مع الزمن

٤) محول كهربي مثالي النسبة بين عدد لفات ملفيه هي $\frac{N_s}{N_p}=\frac{2}{3}$ فإن النسبة بين تيار الملف الثانوي إلي تيار الملف الابتدائي $\frac{I_s}{I_p}$ تساوي ....

(أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{3}{2}$ (ج) $\frac{4}{9}$ (د) $\frac{9}{4}$

٥) موصل معدني مستقيم يتحرك نحو اليمين بسرعة (V) فمر به تيار مستحث شدته (I) اتجاهه كما بالرسم فإن اتجاه المجال المغناطيسي المؤثر عليه يكون ....

(أ) في مستوى الورقة نحو اليمين
(ب) في مستوى الورقة نحو اليسار
(ج) عمودى على الورقة نحو الداخل
(د) عمودى على الورقة نحو الخارج



٦) تم وضع إطار من سلك موصل كما بالشكل في مجال مغناطيسى عمودى على الورقة فإذا كان المجال المغناطيسى يتزايد بمعدل ثابت فإن اتجاه التيار المستحث في الإطار ABCD يكون ....

أ) C←D←A←B
ب) D←C←B←A
ج) C←D←B←A
د) D←C←A←B

٧) توضع المادة العازلة الموجودة بين شقي الاسطوانة المعدنية في دينامو التيار موحد الاتجاه بحيث .....

أ) تلامس الفرشتين عندما يكون مستوي الملف موازي للفيض
ب) تلامس الفرشتين عندما يكون مستوي الملف يميل علي الفيض بزاوية 30°
ج) يكون مستوي المادة العازلة موازي لمستوي الملف
د) يكون مستوي المادة العازلة عمودي علي مستوي الملف

٨) تيار متردد تردده 50Hz وقيمته العظمى 1A كما بالرسم يتم توصيله بمحول كهربي فإذا كان معامل الحث المتبادل بين الملفين الابتدائى والثانوى 1.5 H فإن الجهد المستحث في الثانوى يكون ....

أ) 300 V
ب) 191 V
ج) 220 V
د) 471 V

٩) حلقة فلزية قطرها (0.2cm) تخضع لمجال مغناطيسي منتظم عموديا على مستوي الحلقة وشدته 2.5T ، إذا عكس اتجاه المجال المغناطيسي الذي يجتاز الحلقة خلال 30 ثانية فإن متوسط فوق الجهد المستحث بالحلقة يساوي :

أ) 2.61×10^{-7} V
ب) 1.305×10^{-7} V
ج) 5.22×10^{-7} V
د) 6.61×10^{-7} V

١٠) الشكل التالي به محولان Y ، X ، فأى استخدام يكون صحيح لهما ....

	محول Y	محول X
أ	عند أماكن التوليد	عند أماكن التوليد
ب	عند أماكن التوليد	عند أماكن التوزيع
ج	عند أماكن التوزيع	عند أماكن التوليد
د	عند أماكن التوزيع	عند أماكن التوزيع

١١) في الشكل المقابل ، عند تحريك المغناطيس مقتربا من الملف ، يمر بالدائرة تيار مستحث يمكن تحديده باستخدام قاعدة ....

أ) لنز
ب) أمبير لليد اليمني
ج) فليمنج لليد اليمني
د) فليمنج لليد اليسري

١٢) يمكن استعمال وحدة القياس (ويبر . ثانية$^{-1}$) كوحدة مكافئة لوحدة القياس ..

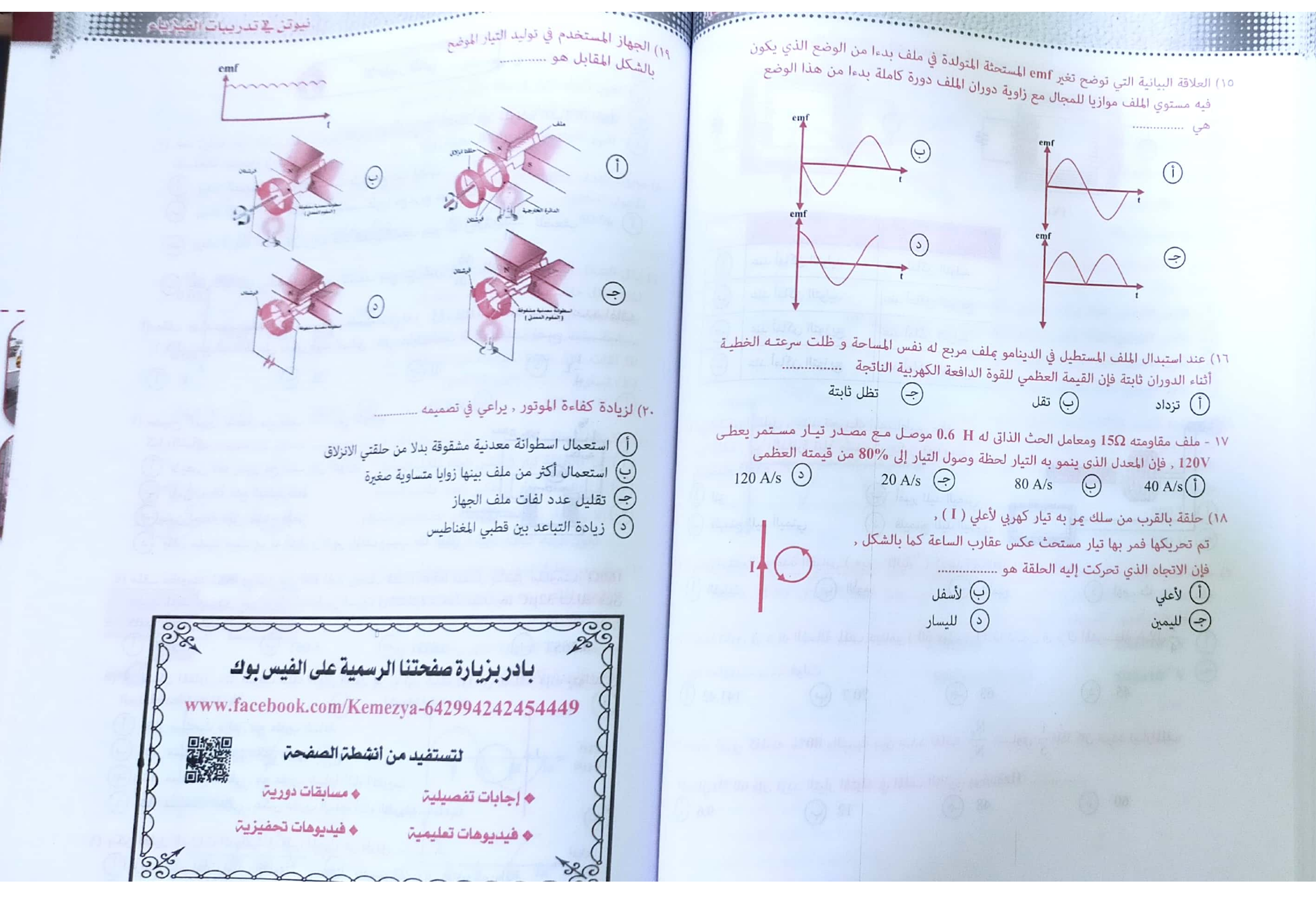
أ) الفولت
ب) الأوم
ج) الأمبير
د) أوم . ث

١٣) عندما تكون ق د ك الفعالة لملف دينامو (50 فولت) لذا تكون ق د ك المتوسطة خلال $\frac{1}{4}$ دورة تساوي......... فولت

أ) 141.42
ب) 70.7
ج) 63
د) 45

١٤) محول كهربي كفاءته 80% والنسبة بين عدد لفاته $\frac{N_p}{N_s}$ تساوي $\frac{1}{5}$ فإذا كان تردد تيار الملف الابتدائي 60 Hz فإن تردد التيار المتولد في الملف الثانوي بوحدة Hz ....

أ) 9.6
ب) 12
ج) 48
د) 60



١٥) العلاقة البيانية التي توضح تغير emf المستحثة المتولدة في ملف بدءا من الوضع الذي يكون فيه مستوي الملف موازيا للمجال مع زاوية دوران الملف دورة كاملة بدءا من هذا الوضع هي ....

١٦) عند استبدال الملف المستطيل في الدينامو بملف مربع له نفس المساحة و ظلت سرعته الخطية أثناء الدوران ثابتة فإن القيمة العظمي للقوة الدافعة الكهربية الناتجة ....

(أ) تزداد (ب) تقل (جـ) تظل ثابتة

١٧ - ملف مقاومته 15Ω ومعامل الحث الذاتي له 0.6 H موصل مع مصدر تيار مستمر يعطي 120V ، فإن المعدل الذي ينمو به التيار لحظة وصول التيار إلى 80% من قيمته العظمى

(أ) 40 A/s (ب) 80 A/s (جـ) 20 A/s (د) 120 A/s

١٨) حلقة بالقرب من سلك يمر به تيار كهربي لأعلي (I) ، تم تحريكها فمر بها تيار مستحث عكس عقارب الساعة كما بالشكل ، فإن الاتجاه الذي تحركت إليه الحلقة هو ....

(أ) لأعلي (ب) لأسفل
(جـ) لليمين (د) لليسار

١٩) الجهاز المستخدم في توليد التيار الموضح بالشكل المقابل هو ....

٢٠) لزيادة كفاءة الموتور ، يراعي في تصميمه ....

(أ) استعمال اسطوانة معدنية مشقوقة بدلا من حلقتي الانزلاق
(ب) استعمال أكثر من ملف بينها زوايا متساوية صغيرة
(جـ) تقليل عدد لفات ملف الجهاز
(د) زيادة التباعد بين قطبي المغناطيس

2 الاختبار الثاني

١) عند زيادة عدد لفات ملف يتعرض لفيض مغناطيسي إلي الضعف فإن متوسط القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الملف ....

(أ) يزداد للضعف لأن emf تتناسب طرديا مع عدد اللفات

(ب) يزداد لأربعة أمثاله لأن emf تتناسب طرديا مع مربع عدد اللفات

(ج) يزداد لأربعة أمثاله لأن زيادة عدد اللفات للضعف ينتج عنه زيادة $\frac{\Delta\phi_m}{\Delta t}$ للضعف

(د) يظل ثابتا لأن زيادة عدد اللفات للضعف ينتج عنه نقص $\frac{\Delta\phi_m}{\Delta t}$ للنصف

٢) ملف حث عدد لفاته (N) و معامل الحث الذاتي له (L) , فإذا أعيد لفه ليصبح عدد لفاته (2N) مع الحفاظ علي نفس طوله السابق , فإن معامل الحث الذاتي للملف يصبح ....

(أ) L (ب) 2L (ج) 4L (د) $\frac{1}{4}$L

٣) مصباح النيون المتصل مع ملف حث علي التوازي كما بالشكل ....

(أ) لا يضئ لأنه يتصل مع ملف على التوازي

(ب) يضئ لحظة فتح الدائرة فقط

(ج) يضئ لحظة غلق المفتاح فقط

(د) يظل مضيئا حيث يمر به التيار و لا يمر بالملف بسبب حثه الذاتي

٤) ملف مقاومته 40Ω ومكون من 100 لفة ونصف قطره 6mm متصل بأميتر مقاومته 160Ω وضع الملف عمودى على مجال مغناطيس فمرت في الدائرة شحنة مقدارها 32μC لذلك فإن كثافة الفيض تكون ....

(أ) 6.55T (ب) 5.66T (ج) 0.655T (د) 0.565T

٥) في الشكل المقابل عند تقريب سلك لانهائي الطول يمر به تيار شدته (I) من الحلقة فإنه يتولد في الحلقة ....

(أ) تيار مستحث دائم , مع عقارب الساعة

(ب) تيار مستحث دائم , عكس عقارب الساعة

(ج) تيار مستحث لحظي , مع عقارب الساعة أثناء التقريب

(د) تيار مستحث لحظي , عكس عقارب الساعة أثناء التقريب

٦) يمكن تقليل التيارات الدوامية في قلب المحول عن طريق ....

(أ) زيادة عدد لفات الملف الثانوي (ب) بتقسيم القلب إلي شرائح معزولة

(ج) زيادة عدد لفات الملف الابتدائي (د) استخدام تيار تردده كبير

٧) وظيفة الاسطوانة المعدنية المشقوقة في المحرك الكهربي ....

(أ) توحيد اتجاه التيار في سلك الملف

(ب) تغيير اتجاه التيار في سلك الملف كل نصف دورة

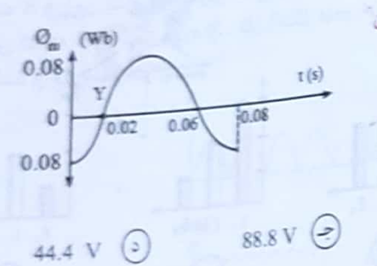
(ج) تغيير اتجاه التيار في الدائرة الخارجية للمحرك كل نصف دورة

(د) تغيير اتجاه عزم الدوران كل نصف دورة

٨) محول كهربي يرفع الجهد من 120V إلي 10^4 V ويخفض التيار من 10^4 A إلي 114 A فإن كفاءة المحول تساوي ....

(أ) 80 % (ب) 85 % (ج) 95 % (د) 90 %

٩) يمثل الشكل البياني التغير في الفيض المغناطيسي المار خلال ملف مولد كهربي أثناء دورانه في مجال مغناطيسي منتظم. فإذا علمت أن مساحة مقطع الملف $0.12\ m^2$ وعدد لفاته 10 لفات, فإن emf المستحثة عند اللحظة (Y) تساوي .... (اعتبر π=3.14)



(أ) 125.16 V (ب) 62.8 V (ج) 88.8 V (د) 44.4 V

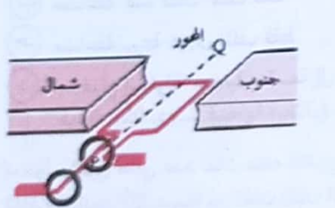
١٠) انكمشت حلقة معدنية مرنة موجودة داخل فيض مغناطيسي منتظم كما بالشكل فإنه ....

(أ) يمر بالحلقة تيار في نفس اتجاه عقارب الساعة

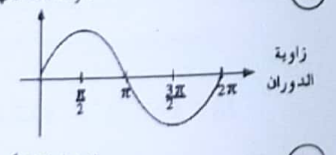
(ب) يمر بالحلقة تيار في عكس اتجاه عقارب الساعة

(ج) لا يمر تيار بالحلقة لأن الفيض المغناطيسي المنتظم تكون قيمة كثافته ثابتة لا تتغير

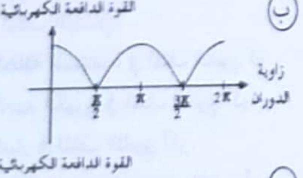
١١) ملف مستطيل يدور بين قطبين مغناطيسين. فإذا دار الملف بدءا من الوضع الموضح بالرسم، أي من الأشكال البيانية التالية يوضح بصورة صحيحة القوة الدافعة الكهربية المتولدة في الملف لدورة كاملة واحدة ....



(أ)



(ب)



(ج) (د)

...... هي قاعدة ، في ملف الدينامو

١٢) قاعدة تستخدم لتحديد اتجاه التيار المستحث في ملف الدينامو ، هي قاعدة ....

(أ) فليمنج لليد اليمني
(ب) أمبير لليد اليمني
(جـ) فليمنج لليد اليسري
(د) البريمة اليمني لماكسويل

١٣) عندما يولد ملف الدينامو قوة دافعة كهربية = $\frac{1}{2}$ ق د ك العظمي ، يكون مستوي الملفملف بزاوية............ علي اتجاه خطوط الفيض المغناطيسي

(أ) 90^o
(ب) 60^o
(جـ) 45^o
(د) 30^o

١٤) ثلاثة ملفات متماثلة تم تعريض كل منهم لفيض مغناطيسي منتظم بحيث يتعرض الأول لفيض كثافته B في زمن قدره t و يتعرض الثاني لفيض كثافته 2B في زمن قدره 2t و يتعرض الثالث لفيض كثافته 3B في زمن قدره 3t ، فإن الشكل المعبر عن متوسط القوة الدافعة الكهربية المتولدة في كل منهم هو ....

(أ) [رسم بياني: ε_1 ε_2 ε_3]
(ب) [رسم بياني: ε_1 ε_2 ε_3]
(جـ) [رسم بياني: ε_1 ε_2 ε_3]
(د) [رسم بياني: ε_1 ε_2 ε_3]

١٥) في الشكل المقابل ، المنحني المتصل (∿) يمثل جهد خرج من دينامو تيار متردد ، بينما المنحني النقطي (∿) يمثل الجهد الخارج من نفس الدينامو ولكن بعد اجراء بعض التعديلات عليه التى يمكن أن تكون ....

emf (v) ، 20 ، 10 ، 0 ، 0.05 ، 0.1 ، 0.15 ، 0.2 ، t(s)

(أ) مضاعفة مساحة الملف فقط
(ب) مضاعفة عدد لفات الملف فقط
(جـ) مضاعفة سرعة دوران الملف فقط
(د) استخدام اسطوانة معدنية منقسمة إلى نصفين

١٦)محول كهربي مثالي عدد لفات ملفه الثانوي أقل من عدد لفات ملفه الابتدائي ، وكانت لفات الملف الثانوي أكثر سمكا من لفات الملف الابتدائي فلماذا جُعلت لفات الملف الثانوي أكثر سمكا من لفات الملف الابتدائي؟

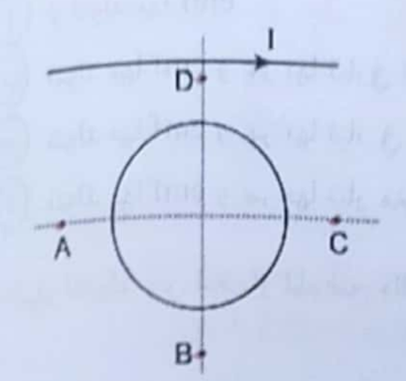
(أ) لأن الطاقة المستنفذة في الملف الثانوي كبر
(ب) لأن الجهد الكهربي في الملف الثانوي أكبر
(جـ) لأن التيار في الملف الثانوي أكبر
(د) لأن الطاقة المستنفذة في الملف الثانوي أصغر

١٧)الوحدة المكافئة لوحدة V.s/A............

(أ) H
(ب) A/s
(جـ) N/A^2
(د) J.s

3 الاختبار الثالث

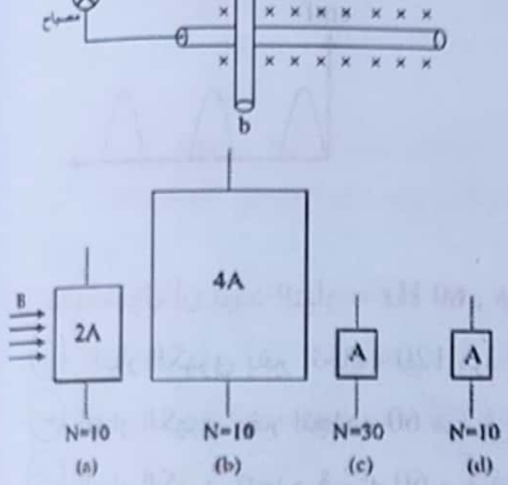
أولاً : أسئلة الامتحان التجريبي الأول :



١) حلقة معدنية موضوعة في نفس مستوى سلك مستقيم يمر به تيار كهربي(I) كما بالشكل فإذا تحركت الحلقة فإنه يتولد خلالها تيار مستحث عكس دوران عقارب الساعة فإن إتجاه حركة الحلقة كان في إتجاه النقطة ....

(أ) A (ب) B

(جـ) C (د) D



٢) في الشكل الموضح أثناء تحرك القضيب ab جهة اليمين كما بالرسم فإن إضاءة المصباح ....

(أ) تقل (ب) تزداد

(جـ) تظل ثابتة (د) تنعدم

٣) أمامك أربع ملفات مستطيلة مختلفة المساحة ، ويوضح الشكل عدد اللفات على كل ملف ومساحته وتدور جميعها حول محور عمودي على مجال مغناطيسي (B) بنفس السرعة الزاوية ، فإن ترتيب الملفات تصاعدياً حسب قيمة ق.د.ك العظمى المستحثة في كل ملف هو ....

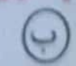
(أ) c ← b ← d ← a (ب) d ← a ← c ← b

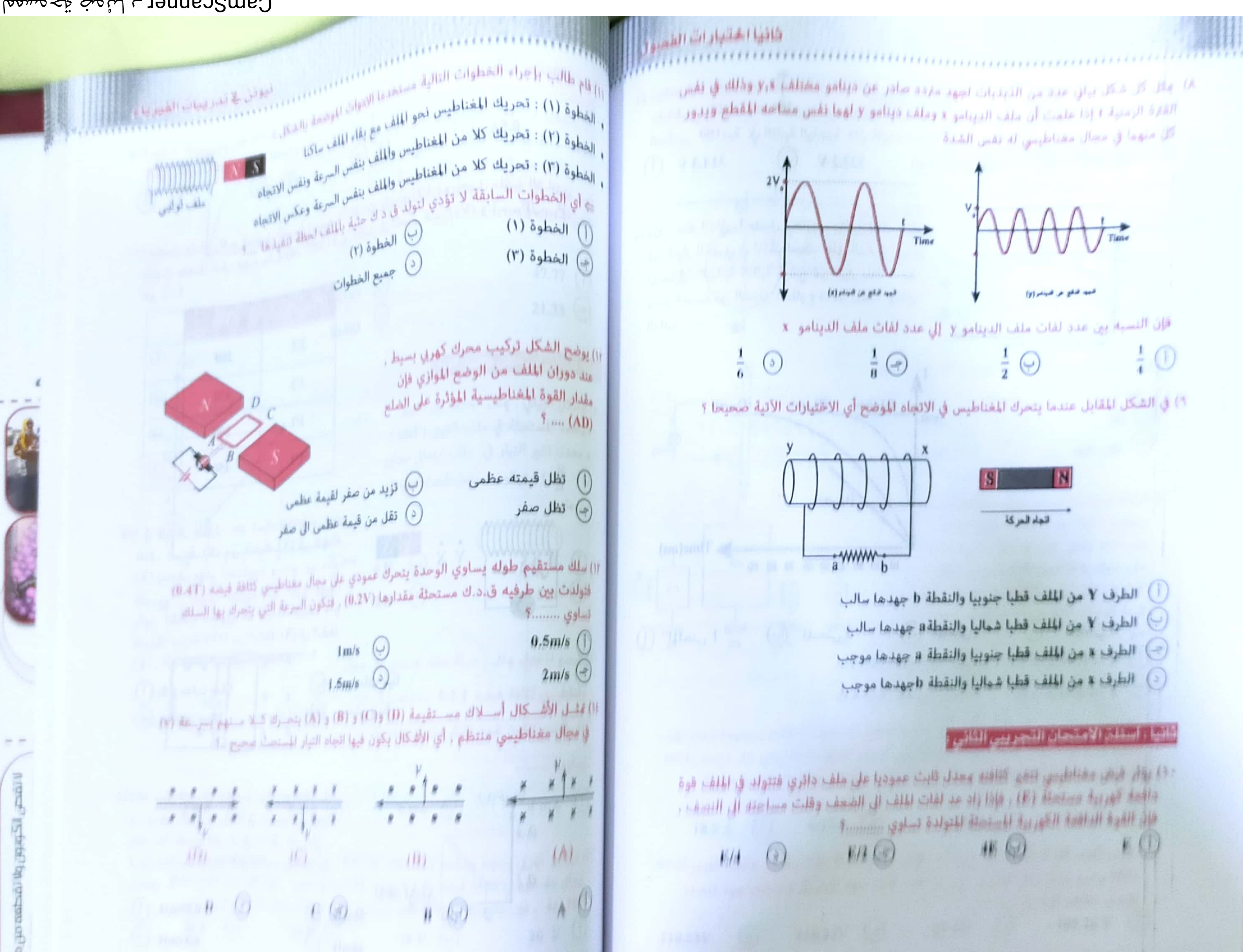
(جـ) d ← a ← b ← c (د) b ← c ← a ← d

٤) مولد تيار متردد ملفه يتكون من 12 لفه مساحة مقطع كل منها $0.08\ m^2$ ومقاومة سلك الملف الكلية 220 أوم . يدور الملف في مجال مغناطيسي منتظم شدته 0.6T لينتج تيار تردده 50Hz فإن أقصى تيار يمكن الحصول عليه عند توصيل مخرج الدينامو بمقاومة خارجية مهملة تساوي ....

(أ) 23.4 A (ب) 11.8 A (جـ) 8.22 A (د) 18.5 A

٥) جرس كهربي قدرته (1)W عند مرور تيار كهربي شدته 0.5A خلاله , اتصل بمحول كهربي كفاءته 95% وعدد لفات ملفه الثانوي $\frac{1}{100}$ من عدد لفات ملفه الإبتدائي فإن فرق جهد المصدر المتصل بالملف الإبتدائي يساوي...

(أ) 105.26 V  (ب) 215.62V  (جـ) 110.34V  (د) 210.53V



8) يمثل كل شكل بياني عدد من الذبذبات لجهد متردد صادر عن دينامو مختلف x، y وذلك في نفس الفترة الزمنية t إذا علمت أن ملف الدينامو x وملف دينامو y لهما نفس مساحة المقطع ويدور كل منهما في مجال مغناطيسي له نفس الشدة

فإن النسبة بين عدد لفات ملف الدينامو y إلى عدد لفات ملف الدينامو x

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{8}$ (د) $\frac{1}{6}$

9) في الشكل المقابل عندما يتحرك المغناطيس في الاتجاه الموضح أي الاختيارات الآتية صحيحا ؟

(أ) الطرف Y من الملف قطبا جنوبيا والنقطة b جهدها سالب
(ب) الطرف Y من الملف قطبا شماليا والنقطة a جهدها سالب
(ج) الطرف x من الملف قطبا جنوبيا والنقطة a جهدها موجب
(د) الطرف x من الملف قطبا شماليا والنقطة b جهدها موجب

ثانيا : أسئلة الامتحان التجريبي الثاني

1) يؤثر فيض مغناطيسي تتغير كثافته بمعدل ثابت عموديا على ملف دائري فتتولد في الملف قوة دافعة كهربية مستحثة (E)، فإذا زاد عدد لفات الملف إلى الضعف وقلت مساحته إلى النصف، فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة تساوي ....؟

(أ) E (ب) 4E (ج) E/2 (د) E/4

10) قام طالب بإجراء الخطوات التالية مستخدما الأدوات الموضحة بالشكل.
- الخطوة (١) : تحريك المغناطيس نحو الملف مع بقاء الملف ساكنا
- الخطوة (٢) : تحريك كلا من المغناطيس والملف بنفس السرعة ونفس الاتجاه
- الخطوة (٣) : تحريك كلا من المغناطيس والملف بنفس السرعة وعكس الاتجاه

أي الخطوات السابقة لا تؤدي لتولد ق د ك حثية بالملف لحظة تنفيذها ...؟

(أ) الخطوة (١) (ب) الخطوة (٢) (ج) الخطوة (٣) (د) جميع الخطوات

11) يوضح الشكل تركيب محرك كهربي بسيط ، عند دوران الملف من الوضع الموازي فإن مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على الضلع (AD) .... ؟

(أ) تظل قيمته عظمى (ب) تزيد من صفر لقيمة عظمى
(ج) تظل صفر (د) تقل من قيمة عظمى الى صفر

12) سلك مستقيم طوله يساوي الوحدة يتحرك عموديا على مجال مغناطيسي كثافة فيضه (0.4T) فتولدت بين طرفيه ق.د.ك مستحثة مقدارها (0.2V)، فتكون السرعة التي يتحرك بها السلك تساوي ....؟

(أ) 0.5m/s (ب) 1m/s
(ج) 2m/s (د) 1.5m/s

13) تمثل الأشكال أسلاك مستقيمة (D) و(C) و (B) و (A) يتحرك كلا منهم بسرعة (v) في مجال مغناطيسي منتظم ، أي الأشكال يكون فيها اتجاه التيار المستحث صحيح ؟

(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

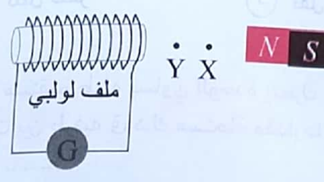
١٥) مولد كهربي بسيط يتصل بمصباح قدرته الكهربية تساوي (60W) ومقاومته (30Ω) فتكون القيمة العظمى لتيار المصباح ...؟

(أ) 2A (ب) $\sqrt{2}$A (ج) 1A (د) 0.5A

١٦) محول مثالي رافع للجهد النسبة بين عدد لفات ملفيه (3/2) و وصل ملفه الثانوي بجهاز يعمل على جهد مقداره (300V) فإن الاختيار المعبر عن (V_P) و ($P_{W(S)}/P_{W(P)}$) هو ......؟

	(V_P)	($P_{W(S)}/P_{W(P)}$)
(أ)	200	2/3
(ب)	450	3/2
(ج)	200	1/1
(د)	450	1/1

١٧) في الشكل المقابل: عند تحرك المغناطيس نحو الملف بسرعة (V) من النقطة (X) الى النقطة (Y) ينحرف مؤشر الجلفانومتر وحدتين يمين صفر التدريج ، أعيدت التجربة مرة اخرى بحيث يكون القطب الجنوبي هو المواجه للملف وتم تحريكه بسرعة (2V) من النقطة (X) الى النقطة (Y) ، فإن مؤشر الجلفانومتر ينحرف ....؟



(أ) 4 وحدات يسارا (ب) 4 وحدات يمينا
(ج) وحدتين يسارا (د) وحدتين يمينا

١٨) الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين ق.د.ك المستحثة في ملف ثانوي ومعدل تغير التيار في ملف ابتدائي ، فإن معامل الحث المتبادل بين الملفين يساوي ..؟

(أ) 0.05mH (ب) 50mH
(ج) 0.04mH (د) 40mH

١٩) يمثل الشكل البياني العلاقة بين ق.د.ك المستحثة في ملف دينامو والزمن خلال نصف دورة , فإن متوسط ق.د.ك المتولدة في ملف الدينامو خلال الفترة الزمنية من صفر إلى sec (t=1/75) .... فولت (اعتبر π=3.14)

(أ) 47.77 (ب) 63.69
(ج) 21.33 (د) 86.603

ثالثا : أسئلة امتحان مصر ٢٠٢١

٢٠) الشكل البياني . يمثل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة في ملف ثانوي (emf) و معدل تغير التيار في ملف ابتدائي مجاور له ($\frac{\Delta I}{\Delta t}$) , فيكون معامل الحث المتبادل بينهما ....

(أ) 1.6 H (ب) 6 H
(ج) 0.5 H (د) 2 H

٢١) الرسم المقابل يمثل , حركة سلك عمودي علي مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.2 T مستخدما البيانات علي الرسم تكون شدة التيار المار في المقاومة يساوي ....

(أ) 4 mA (ب) 6 mA (ج) 8 mA (د) 2 mA

٢٢) دينامو كهربي بسيط مساحة وجه ملفه $0.02\ m^2$ و بدأ الدوران من الوضع العمودي علي مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.1 T بمعدل 50 دورة في الثانية , فإذا كان عدد لفات ملفه 100 لفة , فإن متوسط القوة الدافعة المستحثة المتولدة خلال نصف دورة تساوي ....

(أ) 20 V (ب) 10 V (ج) 40 V (د) 30 V

٢٣) ملفان X و Y مساحة مقطع الملف X تساوي ضعف مساحة الملف Y ، موضوعان داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضه B ، بحيث يكون مستوي كل ملف عمودي علي اتجاه خطوط المجال المغناطيسي ، فعند عكس اتجاه خطوط المجال المغناطيسي المؤثر علي الملفين خلال زمن 0.2 ms كانت النسبة بين

$\frac{\text{متوسط القوة الكهربية المستحثة بالملف } x}{\text{متوسط القوة الكهربية المستحثة بالملف } y} = \frac{3}{1}$ فإن النسبة بين $\frac{\text{عدد لفات الملف } x}{\text{عدد لفات الملف } y} = ...$

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (جـ) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{4}{3}$

٢٤) في الشكل المقابل ، سلكا مستقيما (أب) موضوعا في مجال مغناطيسي منتظم عمودي علي الصفحة للخارج

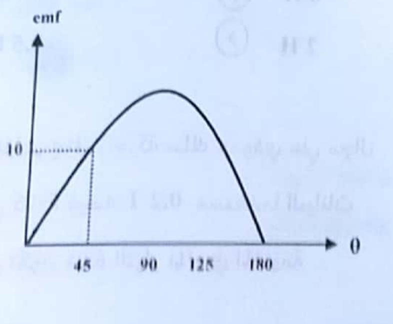
(أ) .... (ب)

فلكي يتولد تيار مستحث بحيث يكون الجهد الكهربي للنقطة (أ) أكبر من الجهد الكهربي للنقطة (ب) يجب أن يكون اتجاه حركة السلك إلي ....

(أ) أسفل الصفحة (ب) أعلي الصفحة

(جـ) يمين الصفحة (د) يسار الصفحة

٢٥) يمثل الشكل البياني تغير قيمة القوة الدافعة الكهربية المستحثة (emf) في دينامو بتغير الزاوية المحصورة بين العمودي علي مستوي الملف و اتجاه الفيض المغناطيسي (θ) ، فإن مقدار متوسط القوة الدافعة المستحثة في ملف الدينامو خلال $\frac{1}{8}$ لفة من بداية دوران الملف يساوي ....



(أ) 6.369 V (ب) 9.006 V (جـ) 3.002 V (د) 10.132 V

٢٦) ملفان دائريان 1 و 2 مساحة مقطعيهما A_1 و A_2 علي الترتيب لهما نفس عدد اللفات ، وضعا في فيض مغناطيسي عمودي علي مستويهما ، عند تغير كثافة الفيض المغناطيسي خلالهما بنفس المعدل لوحظ أن ق.د.ك المستحثة بالملف (1) يساوي ضعف قيمتها المتولدة بالملف (2) فإن ....

(أ) $A_1 = 2 A_2$ (ب) $A_1 = 4 A_2$

(جـ) $A_1 = \frac{1}{2} A_2$ (د) $A_1 = \frac{1}{4} A_2$

٢٧) يوضح الشكل تركيب محرك كهربي بسيط ، لتقليل التيارات الدوامية المتولدة في القلب المصنوع من الحديد المطاوع ....

(أ) نستبدل الجزء رقم (3) بحلقتين معدنيتين

(ب) نستبدل الجزء رقم (1) بقلب من الحديد مقسم لشرائح معزولة

(جـ) نستبدل الجزء رقم (5) ببطارية (emf) قيمتها أعلي

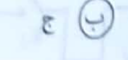
(د) استبدال الجزء رقم (6) بعدة ملفات بينها زوايا صغيرة

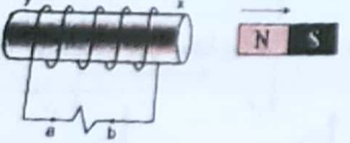
٢٨) محول مثالي خافض للجهد النسبة بين عدد لفات ملفيه $\frac{1}{4}$ ، ملفه الثانوي يتصل بمصباح مكتوب عليه (20A – 60V) فإن الإختيار المعبر عن تيار الملف الابتدائي ، و جهد الملف الابتدائي هو ....

	تيار الملف الابتدائي	جهد الملف الابتدائي
(أ)	40A	150V
(ب)	5A	240V
(ج)	80A	240V
(د)	5A	15V

(أ) ب (ب) ع (جـ) ا (د) د

٢٩) يتحرك مغناطيس كما بالشكل ، فإذا تحرك الملف بنفس السرعة التي يتحرك بها المغناطيس و في نفس الاتجاه فإن



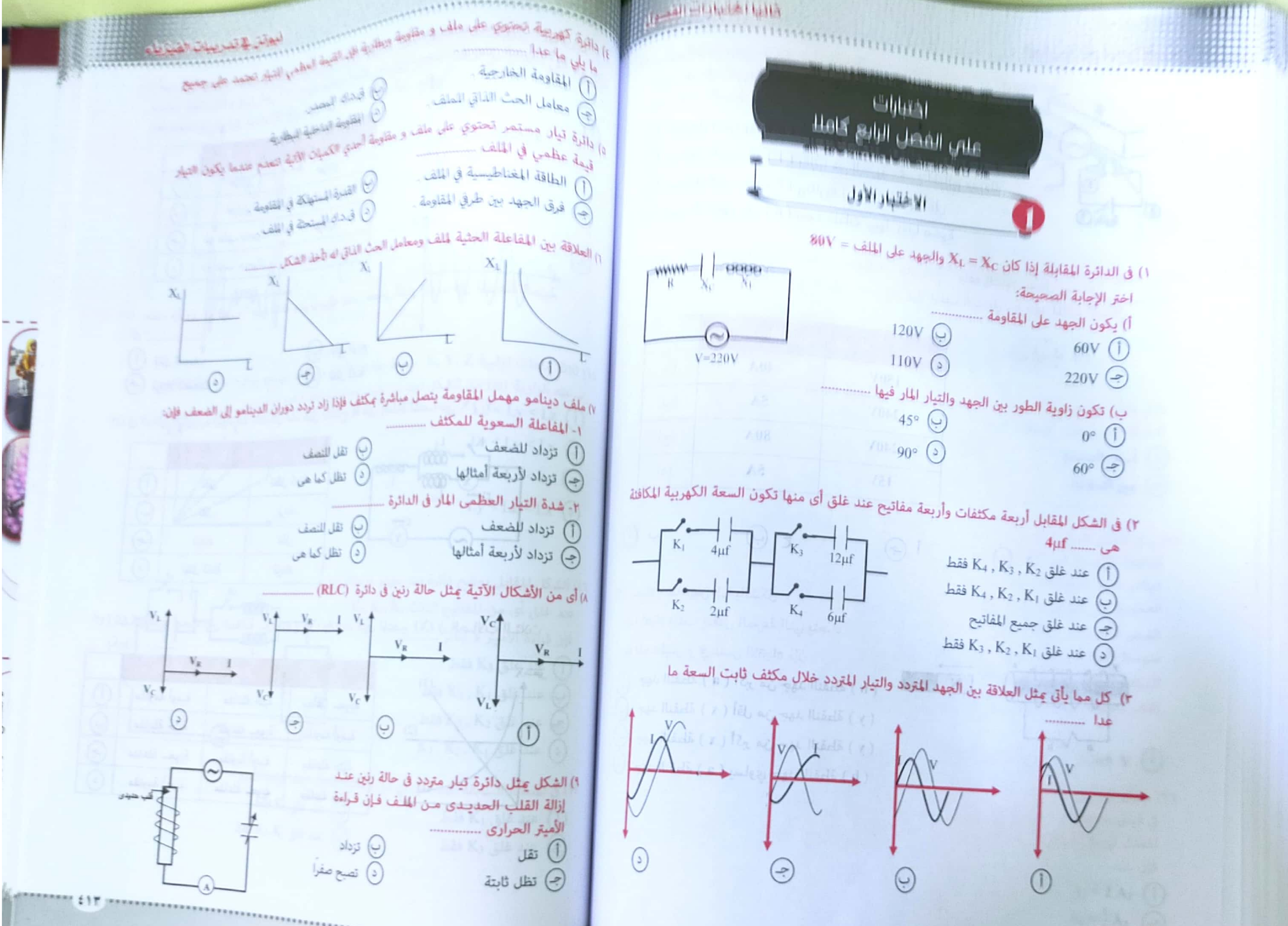


(أ) جهد النقطة (a) أكبر من جهد النقطة (b)

(ب) جهد النقطة (x) أقل من جهد النقطة (y)

(جـ) جهد النقطة (x) أكبر من جهد النقطة (y)

(د) جهد النقطة (a) يساوي جهد النقطة (b)



اختبارات على الفصل الرابع كاملا

الاختبار الأول

١) في الدائرة المقابلة إذا كان $X_L = X_C$ والجهد على الملف = 80V

اختر الإجابة الصحيحة:

أ) يكون الجهد على المقاومة ....

(أ) 60V (ب) 120V
(جـ) 220V (د) 110V

ب) تكون زاوية الطور بين الجهد والتيار المار فيها ....

(أ) 0° (ب) 45°
(جـ) 60° (د) 90°

٢) في الشكل المقابل أربعة مكثفات وأربعة مفاتيح عند غلق أي منها تكون السعة الكهربية المكافئة هي 4µf

(أ) عند غلق K_2 , K_3 , K_4 فقط
(ب) عند غلق K_1 , K_2 , K_4 فقط
(جـ) عند غلق جميع المفاتيح
(د) عند غلق K_1 , K_2 , K_3 فقط

٣) كل مما يأتي يمثل العلاقة بين الجهد المتردد والتيار المتردد خلال مكثف ثابت السعة ما عدا ....

٤) دائرة كهربية تحتوي على ملف و مقاومة وبطارية فإن القيمة العظمى للتيار تعتمد على جميع ما يلي ما عدا ....

(أ) المقاومة الخارجية (ب) فقدان الجهد
(جـ) معامل الحث الذاتي الملف (د) المقاومة الداخلية للبطارية

٥) دائرة تيار مستمر تحتوي على ملف و مقاومة إحدى الكميات الآتية تنعدم عندما يكون التيار قيمة عظمى في الملف ....

(أ) الطاقة المغناطيسية في الملف (ب) القدرة المستهلكة في المقاومة
(جـ) فرق الجهد بين طرفي المقاومة (د) ق.د.ك المستحثة في الملف

٦) العلاقة بين المفاعلة الحثية للملف ومعامل الحث الذاتي له تأخذ الشكل ....

٧) ملف دينامو مهمل المقاومة يتصل مباشرة بمكثف فإذا زاد تردد دوران الدينامو إلى الضعف فإن:

١- المفاعلة السعوية للمكثف ....

(أ) تزداد للضعف (ب) تقل للنصف
(جـ) تزداد لأربعة أمثالها (د) تظل كما هي

٢- شدة التيار العظمى المار في الدائرة ....

(أ) تزداد للضعف (ب) تقل للنصف
(جـ) تزداد لأربعة أمثالها (د) تظل كما هي

٨) أي من الأشكال الآتية يمثل حالة رنين في دائرة (RLC) ....

٩) الشكل يمثل دائرة تيار متردد في حالة رنين عند إزالة القلب الحديدي من الملف فإن قراءة الأميتر الحراري ....

(أ) تقل (ب) تزداد
(جـ) تظل ثابتة (د) تصبح صفراً

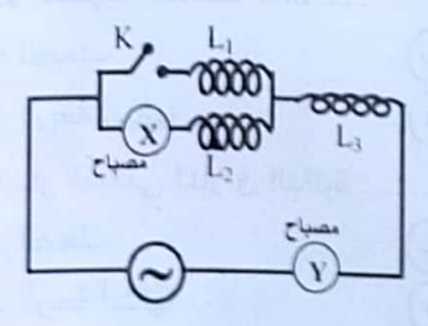
١٠) أميتر (X) يتحرك مؤشره ليستقر عند قراءة محددة فى زمن قدره 5 sec عندما يمر به تيار مستمر شدته (I) و أميتر آخر (Y) يتحرك مؤشره ليستقر عند قراءة محددة فى زمن قدره 0.7 sec عندما يمر به تيار شدته (I) فأى بديل من البدائل الآتية يكون صحيح؟ ....

	أميتر X	أميتر Y
أ	حرارى	حرارى
ب	حرارى	ذو ملف متحرك
جـ	ذو ملف متحرك	حرارى
د	ذو ملف متحرك	ذو ملف متحرك

١١) ملف حلزونى تم قص $^1/_2$ عدد لفاته وتم توصيله بنفس مصدر التيار المتردد فإن المفاعلة الحثية له ....

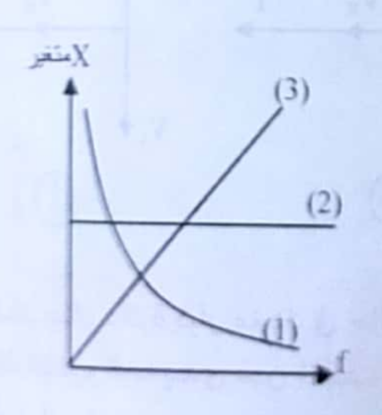
أ) تقل للنصف
ب) تقل للربع
جـ) تزداد للضعف
د) تظل ثابتة

١٢) فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل عند غلق المفتاح K فإن إضاءة المصباحين X , Y



	إضاءة X	إضاءة Y
أ	تقل	تظل ثابتة
ب	تقل	تزداد
جـ	تزداد	تقل
د	تظل ثابتة	تزداد

١٣) الشكل الذى أمامك يبين العلاقة بين متغير (X) والتردد فإن المتغير (X) فى الحالات الثلاث يكون ....



	1	2	3
أ	مقاومة أومية	مفاعلة حثية	مفاعلة سعوية
ب	مفاعلة حثية	مفاعلة سعوية	مقاومة أومية
جـ	مفاعلة سعوية	مقاومة أومية	مفاعلة حثية
د	مقاومة أومية	مفاعلة سعوية	مفاعلة حثية

١٨) دائرة رنين زادت سعة مكثفها إلى الضعف وقل معامل الحث الذاتي للملف إلى $\frac{1}{8}$ ما كان عليه فإن تردد دائرة الرنين ....

(أ) يزداد إلى الضعف
(ب) يقل إلى النصف
(جـ) يصبح ٤ أمثال الحالة الأولى
(د) يصبح $\frac{1}{4}$ الحالة الأولى

١٩) أحد التطبيقات الهامة التي يمكن إجراؤها باستخدام تيار مستمر بينما لا يصلح لها التيار المتردد ....

(أ) إضاءة مصابيح المنزل
(ب) يمكن رفع و خفض جهده
(جـ) شحن المراكم
(د) التسخين بالكهرباء

٢٠) أثناء عمل الدائرة المهتزة , عندما يكون للتيار قيمة عظمى , يكون ....

(أ) للطاقة المختزنة في المجال المغناطيسي قيمة عظمى
(ب) للمجال الكهربائي في المكثف قيمة عظمى
(جـ) تتساوى قيمة الطاقة المختزنة في المكثف مع الطاقة المختزنة في الملف
(د) فرق الجهد بين لوحي المكثف أقصى ما يمكن

2 الاختبار الثاني

١) إذا كان فرق الجهد بين طرفي ملف حث متصل بمصدر متردد يعبر عنه الرسم المقابل فإن الرسم المعبر عن شدة التيار المار فيه هو ....

(أ) (ب) (جـ) (د)

٢) ملف حثه الذاتي L ومفاعلته الحثية X_L وعديم المقاومة فإن القدرة المستنفذة في الملف عند مرور تيار مستمر في الملف تكون ....

(أ) صفر
(ب) $I X_L$
(جـ) $I^2 X_L$
(د) $X_L^2 I^2$

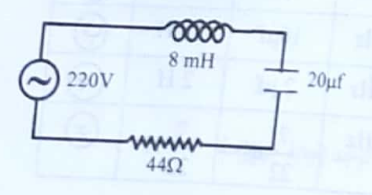
٣) دائرة RLC فيها $R=50\Omega$ ، $L=1mH$ ، $C=0.1\mu f$ فإن تردد الرنين يكون .... هرتز

(أ) $\frac{10^5}{2\pi}$
(ب) $\frac{10^6}{2\pi}$
(جـ) $2\pi\times10^5$
(د) $2\pi\times10^6$

٤) دائرة تيار متردد RLC في حالة رنين سعة المكثف تغيرت من C إلى 2C حتى تظل الدائرة في حالة رنين فإنه يلزم تغير معامل حث الملف من L إلى ....

(أ) 4L
(ب) 2L
(جـ) $\frac{L}{2}$
(د) $\frac{L}{4}$

٥) دائرة RLC كما بالرسم فإن تردد الرنين وشدة التيار تكون ....



	تردد الرنين	شدة التيار
(أ)	2500 rad/s	$5\sqrt{2}$A
(ب)	$1250/\pi$ rad/s	5A
(جـ)	$2500/\pi$ rad/s	$\frac{5}{\sqrt{2}}$A
(د)	25 rad/s	$5\sqrt{2}$A

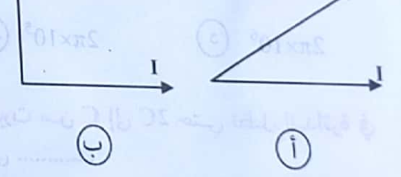
٦) دائرة تيار متردد تحتوى على ثلاثة عناصر هى مقاومة أومية (R) وملف حث عديم المقاومة الأومية (L) ومكثف سعة (C) تتصل بمصدر متردد تردده (f) فإذا زاد تردد المصدر للضعف فإن قيمة كل عنصر تصبح ....

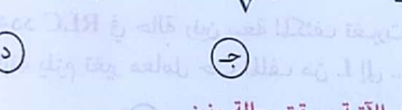
	R	X_L	X_C
(أ)	تظل ثابتة	تقل للنصف	تزداد للضعف
(ب)	تزداد للضعف	تظل ثابتة	تقل للنصف
(جـ)	تظل ثابتة	تزداد للضعف	تقل للنصف
(د)	تقل للنصف	تقل للنصف	تظل ثابتة

٧) فى الدائرة المقابلة إذا كانت $C_1 = C_2 = C_3$ تكون شحنة ....

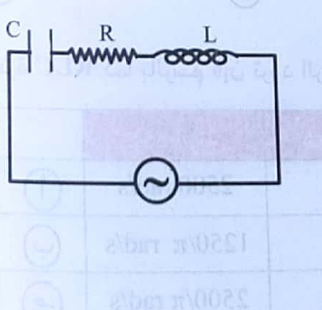
(أ) $Q_1 = Q_2 = Q_3$
(ب) $Q_1 < Q_2 < Q_3$
(جـ) $Q_1 = (Q_2 + Q_3)$
(د) $Q_1 < (Q_2 + Q_3)$

٨) أى الأشكال الآتية تعبر عن متجهى التيار والجهد الكهربى فى دائرة كهربية تحتوى على ملف حث ومقاومة أومية و مصدر متردد ....





٩) فى الدائرة الموضحة بالرسم أى من البدائل الآتية يحقق حالة رنين ....

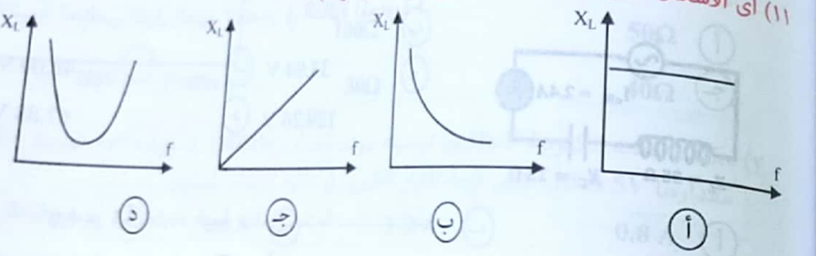


	L	C	f
(أ)	1 H	1μf	1000 Hz
(ب)	10 H	10μf	100 Hz
(جـ)	2 H	2 μf	400 Hz
(د)	$\frac{7}{22}$ H	$\frac{7}{22}$ μf	500Hz

١٠) ثلاثة ملفات A , B , C متصلة على التوالى مع ملف دينامو تيار متردد يمكن تغيير سرعته الزاوية (ω) فإن أكبر الملفات من حيث معامل الحث الذاتى يكون ....

(أ) A
(ب) B
(جـ) C
(د) جميعهم متساوي.

١١) أى الأشكال الآتية يعبر عن العلاقة بين X_L ، f (التردد) :



١٢) ملف حثه الذاتى 16mH ومقاومته 30Ω يتصل بمصدر تيار متردد ق.د.ك له 10V وتردده 4×10^2Hz فإن شدة التيار المار فى الدائرة تكون ....

(أ) 0.1 A
(ب) 0.2 A
(جـ) 1 A
(د) 2 A

١٣) ملف حثه الذاتى L عند مضاعفة عدد لفاته وإنقاص طوله للنصف فإن الحث الذاتى يصبح فى هذه الحالة ....

(أ) 4L
(ب) 2L
(جـ) 8L
(د) $\frac{1}{2}$L

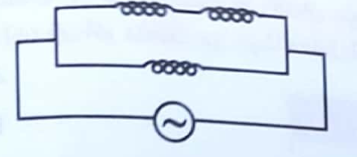
١٤) فى دائرة تيار متردد تحتوى على مقاومة أومية ....

(أ) تختزن الطاقة الكهربية فى المقاومة على صورة مجال مغناطيسى
(ب) تختزن الطاقة الكهربية فى المقاومة على صورة مجال كهربى
(جـ) تستهلك الطاقة الكهربية فى المقاومة على صورة طاقة حرارية
(د) لا تتحول الطاقة الكهربية لحرارية لأن التيار متردد بينما يحدث ذلك فى التيار المستمر فقط

١٥) عند توصيل مكثف بمصدر تيار متردد يكون ....

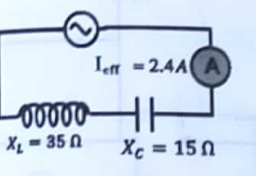
(أ) الشحنة وفرق الجهد على لوحى المكثف متفقين فى الطور
(ب) الشحنة تسبق فرق الجهد فى الطور
(جـ) فرق الجهد يسبق الشحنة فى الطور
(د) لا توجد إجابة صحيحة

١٦) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل ثلاثة ملفات متماثلة قيمة معامل الحث الذاتي لكل منها (0.03H) بإهمال المقاومة الأومية وكذلك الحث المتبادل بينها وكانت قيمة المفاعلة الحثية الكلية 12.56Ω فإن تردد التيار ....



أ) 50 Hz ب) 60 Hz جـ) 20 Hz د) 100 Hz

١٧) ما القيمة العظمى لفرق الجهد للمصدر في الدائرة المجاورة ؟



أ) 48.00 V ب) 33.94 V جـ) 67.88 V د) 129.26 V

١٨) تصبح قدرة مصدر تيار متردد قيمة عظمى عندما ....

أ) $\omega L = \omega C$ ب) $\omega L = \frac{1}{\omega C}$ جـ) $\omega L = \left(\frac{1}{\omega C}\right)^2$ د) $\omega L = \sqrt{\omega C}$

١٩) تقاس السعة الكهربية بوحدة ....

أ) كولوم/فولت ب) فولت.كولوم جـ) أمبير/فولت د) فولت/كولوم

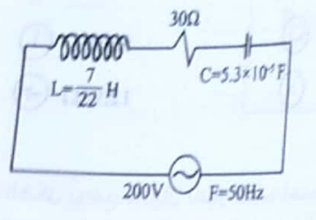
٢٠) مقاومة مقدارها 300Ω وملف حثه الذاتي $\frac{1}{\pi}$H يتصلان على التوالي مع مصدر تيار متردد جهده 20V وتردده 200Hz فإن زاوية الطور بين الجهد والتيار تكون ....

أ) $\tan^{-1}\frac{4}{3}$ ب) $\tan^{-1}\frac{3}{4}$ جـ) $\tan^{-1}\frac{3}{2}$ د) $\tan^{-1}\frac{2}{5}$

3 الاختبار الثالث

أولا : أسئلة الامتحان التجريبي الأول

١) الشكل يوضح دائرة RLC موصلة بمصدر تيار متردد قوته الدافعة الكهربية 200V وتردده 50Hz مستعينا بالبيانات المدونة على الشكل تكون المعاوقة الكلية للدائرة ....



أ) 50Ω ب) 100Ω جـ) 40Ω د) 30Ω

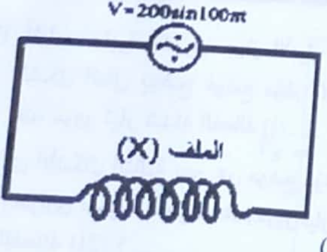
٢) مكثف سعته الكهربية 10μF تم توصيله بمولد ذبذبات 1000Hz له قوة دافعة كهربية عظمى مقدارها 5V فتكون أقصى قيمة للتيار الكهربي في دائرة المكثف تساوي ....

أ) 0.8 A ب) 1.2 A جـ) 0.6 A د) 0.3 A

٣) يثبت سلك الأميتر الحراري على صفحة معدنية لها نفس معامل تمدده الحراري ، وذلك ....

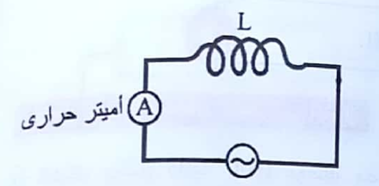
أ) لزيادة مقدار التمدد الحراري للسلك
ب) لتقليل كفاءة الجهاز في القياس
جـ) للتخلص من الخطأ الصفري
د) لإعادة المؤشر بسرعة للصفر عند فصل التيار

٤) يوضح الشكل مصدر تيار متردد يعطي جهده اللحظي بالمعادلة V= 200 sin 100π t متصل بملف حث (x) حثه الذاتي (L) عديم المقاومة الأومية ، فإذا علمت أن القيمة الفعالة لشدة التيار المار بالدائرة هي 2A فما التعديل الذي يجب إجراءه حتى تتضاعف القيمة الفعالة للتيار



أ) نضع ملف أخر حثه 0.32H على التوازي مع الملف (X)
ب) نضع ملف أخر حثه 0.32H على التوالي مع الملف (X)
جـ) نضع ملف أخر حثه 0.23H على التوازي مع الملف (X)
د) نضع ملف أخر حثه 0.23H على التوالي مع الملف (X)

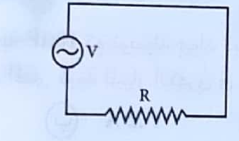
٥) دائرة تيار متردد تتكون من مصدر تيار متردد القيمة العظمى لجهده $250V$ وملف حث مهمل المقاومة الأومية وأميتر حراري , مقاومته الأومية 12Ω متصلة معاً على التوالي فإذا كانت قراءة الأميتر $(10A)$ فإن قيمة المفاعلة الحثية للملف = ...

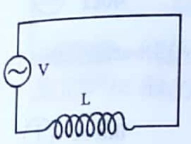


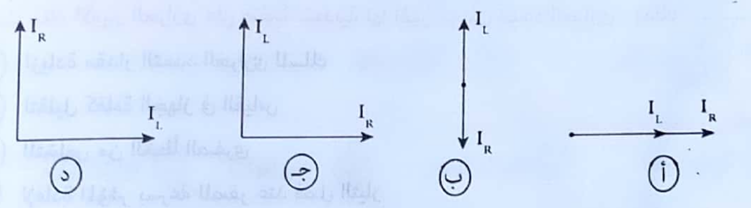
(أ) 5.68Ω (ب) $21.93\ \Omega$

(جـ) 12.98Ω (د) 17.67Ω

٦) الشكل يوضح دائرتان للتيار المتردد احدهما تحتوي علي المقاومة اومية R والدائره الاخري علي الملف حث عديم المقاومه الاوميه L فاذا افترضت ان جهد المصدرين لهما نفس الطور فان فرق الطور بين التيارين I_R , I_L يمثل الشكل ....

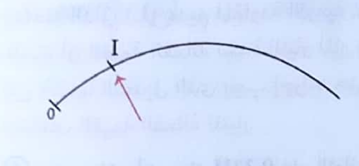




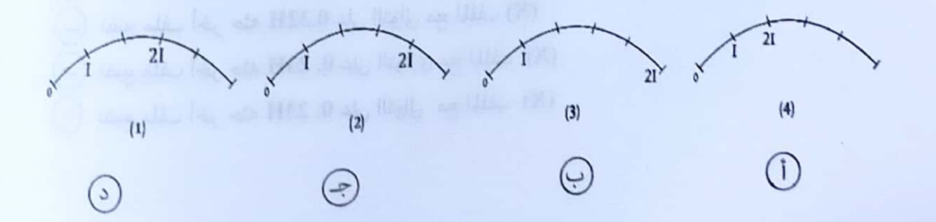


ثانيا : أسئلة الامتحان التجريبي الثاني :

٧) أثناء معايرة تدريج جهاز الأميتر الحراري كان الشكل التالي يوضح موضع مؤشر الأميتر الحراري عند مرور تيار شدته الفعالة (I)



أي الأشكال التالية يعبر عن موضع مؤشر الأميتر الحراري بصورة صحيحة عند مرور تيار قيمته الفعالة (2I) ؟ ....



٨) في الدائرة الكهربية الموضحة : عند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار (I) ....؟

(أ) تزيد (ب) تقل

(جـ) تصبح صفرا (د) لا تتغير

٩) الشكل يعبر عن دائرة تحتوي على مصدر جهد متردد وأميتر حراري مهمل المقاومة الأومية ومكثف والبيانات كما بالشكل , فتكون قراءة الأميتر الحراري ......؟

$V=200V$

$F=500/\pi\ Hz$

$1\mu F$

(أ) $0.2A$ (ب) $2A$

(جـ) $0.02A$ (د) $20A$

١٠) في الدائرة المهتزة المبينة بالشكل : اذا علمت ان معامل الحث الذاتي للملف (2H) فإن قيمة سعة المكثف (C) اللازم وضعه للحصول على تيار تردده (80Hz) ....؟

(اعتبر $\pi=3.14$)

V_B C $L=2H$ 1 2

(أ) $1.98\mu F$ (ب) $1.98\times10^{-6}\mu F$

(جـ) $1.98\times10^{-4}\mu F$ (د) $1.58\mu F$

١١) ثلاثة ملفات حث مهملة المقاومة الأومية متصلة معا كما بالشكل ، إذا كانت القيمة الفعالة للتيار الكهربي المار في الدائرة (5A) ، بإهمال الحث المتبادل بين هذه الملفات فإن قيمة (L) تساوي .....؟

0.1H — 0.2H — L

V=200V
F=100/π Hz

Ⓐ 0.6H Ⓑ 0.4H
Ⓒ 0.3H Ⓓ 1H

١٢) في الدائرتين الكهربيتين الموضحتين إذا علمت أن سعة كل مكثف (C)

فإن النسبة $\frac{\text{المفاعلة السعوية المكافئة بالشكل 1}}{\text{المفاعلة السعوية المكافئة بالشكل 2}} =$

C C C C — C C C C

F_1=F
شكل (١)

F_2=2F
شكل (٢)

Ⓐ 8/1 Ⓑ 2/1
Ⓒ 1/2 Ⓓ 1/8

١٣) دائرة تيار متردد بها ملف حث ومكثف متغير السعة ومقاومة أومية ، مستعينا بالشكل المقابل : يصبح فرق جهد المصدر مساويا لفرق الجهد بين طرفي المقاومة الأومية عند التردد ....؟

Z(Ω)
F(Hz
A B C D

Ⓐ C Ⓑ D,B
Ⓒ A Ⓓ C,A

١٤) في الدائرة المهتزة ، ما التغير اللازم إجراؤه لمعامل الحث الذاتي للملف لزيادة تردد التيار المار بها إلي الضعف ؟

Ⓐ إنقاصها إلي الربع Ⓑ زيادتها إلي أربعة أمثال
Ⓒ إنقاصها إلي النصف Ⓓ زيادتها إلي الضعف

١٥) الشكل يعبر عن دائرة كهربية تحتوي علي أميتر حراري مهمل المقاومة الأومية و مكثف و مصدر تيار متردد و البيانات كما بالشكل ، فتكون القيمة الفعالة لجهد المصدر هي ....

$C=1\times10^{-4}$ f
0.1 A
$F=\frac{200}{\pi}$ Hz

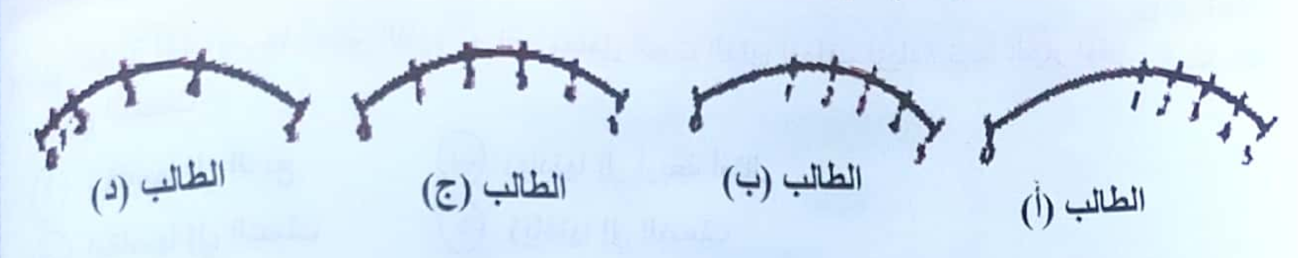
Ⓐ 2.5 V Ⓑ 250 V
Ⓒ 25 V Ⓓ 2500 V

١٦) دائرة تيار متردد بها ملف حث و مكثف متغير السعة و مقاومة أومية متصلة علي التوالي ، مستعينا بالشكل المقابل النسبة بين جهد المصدر و فرق الجهد بين طرفي المقاومة الأومية عند النقطة B ....

I (A)
F (Hz)
B C D

Ⓐ تساوي واحد Ⓑ أقل من الواحد
Ⓒ تساوي صفر Ⓓ أكبر من الواحد

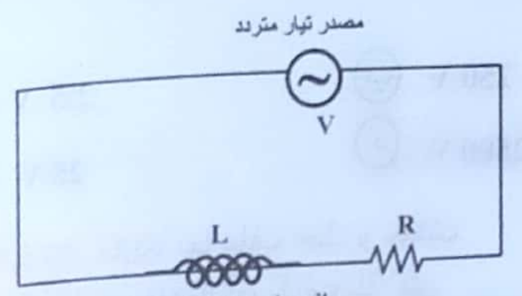
١٧) قام طلاب بعمل رسم تخطيطي لجهاز الأميتر الحراري



من الطالب الذي قام بعمل رسم تخطيطي لتدريج الأميتر الحراري بصورة صحيحة ؟

أ) الطالب (ج)
ب) الطالب (د)
ج) الطالب (ب)
د) الطالب (أ)

١٨) في الدائرة الكهربية الموضحة ,



عند استبدال المصدر بآخر له تردد أقل مع ثبات (V) فإن ....

أ) المفاعلة الحثية للملف (تقل) , زاوية الطور بين الجهد الكلي و التيار (تزيد)
ب) المفاعلة الحثية للملف (تزيد) , زاوية الطور بين الجهد الكلي و التيار (تزيد)
ج) المفاعلة الحثية للملف (تقل) , زاوية الطور بين الجهد الكلي و التيار (تقل)
د) المفاعلة الحثية للملف (تزيد) , زاوية الطور بين الجهد الكلي و التيار (تزيد)

اختبارات
علي الفصل الخامس كاملا

الاختبار الأول 1

١) إذا علمت أن الشخص الحامل لفيروس كورونا (كوفيد 19) والذى تظهر عليه الأعراض تكون مصاحبة لإرتفاع درجة الحرارة يمكن أن يصل إلى 40°C فإن الطول الموجى المصاحب لأقصى إشعاع حرارى يصدر من هذا الشخص هو .... نانومتر تقريباً.

(أ) 8.58×10^{3} (ب) 8.58×10^{-3} (جـ) 7.5×10^{4} (د) 9.58×10^{3}

٢) إذا كان طاقة فوتون 32×10^{-19} جول فإن كتلته تساوى .... كجم.
(علماً بأن : $h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.S , $C = 3 \times 10^{8}$ m/s)

(أ) 1.6×10^{-27} (ب) 3.56×10^{-35} (جـ) 3.56×10^{-18} (د) 4.8×10^{-27}

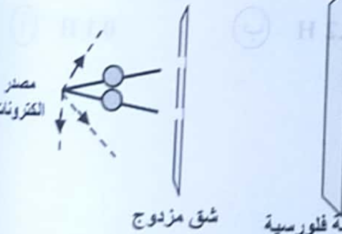
٣) إذا كان عدد الفوتونات المرتدة عن سطح فلز فى ثانية واحدة هو ϕ_L وتردد هذا الضـوء (ν) فإن القوة المؤثرة على السطح = ...

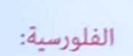
(أ) $\frac{2hC\phi_L}{\lambda}$ (ب) $\frac{2h\lambda\phi_L}{C}$ (جـ) $\frac{2\lambda C\phi_L}{h}$ (د) $\frac{2h\phi_L}{\lambda}$

٤) فى ظاهرة كومتون ، يحدث لفوتون أشعة جاما المشتت زيادة فى ....

(أ) كتلته (ب) سرعته (جـ) طوله الموجى (د) تردده

٥) عند تسليط شعاع إلكترونى على شق مزدوج كما بالشكل فأي مما يأتي يظهر على الشاشة الفلورسية:





(أ) بقعة واحدة مضيئة عند منتصف الشاشة فقط.
(ب) بقعتان مضيئتان
(جـ) عدة بقع مضيئة

٦) أى العوامل الآتية يؤدى إلى زيادة طاقة حركة الإلكترونات المتحررة من سطح معدن بسقوط الضوء عليه؟

(أ) زيادة شدة الضوء الساقط على المعدن.
(ب) زيادة زمن تعرض المعدن للضوء.
(جـ) زيادة تردد الضوء الساقط على المعدن.
(د) زيادة مساحة سطح المعدن المعرض للضوء.

٧) يوضح الشكل الذى أمامك العلاقة بين شدة الإشعاع المنبعث من الأجسام الساخنة والطول الموجى فإذا علمت أن درجة حرارة سطح الشمس 6000K باستخدم البيانات على الشكل فأن درجة حرارة الأرض تساوي تقريباً.............

(أ) 309 °C (ب) 409 °C (جـ) 37 °C (د) 44 °C

٨) معدن دالة الشغل له $E_w = 1$ e.V , سقط عليه فوتون بطاقة $E = 1$ e.V فإن ....

(أ) الإلكترونات سوف تتحرر من المعدن بطاقة حركة صفر
(ب) الإلكترونات سوف تتحرر من المعدن بطاقة حركة 1 e.V
(جـ) الإلكترونات سوف تتحرر من المعدن بطاقة حركة 2 e.V
(د) لن تتحرر الإلكترونات من سطح المعدن

٩) أى من الأشكال الآتية يبين العلاقة بين طاقة حركة الإلكترونات المتحررة وتردد الضوء الساقط لمعدنين مختلفين (B,A) ....

١٠) تحولات الطاقة فى أنبوبة أشعة الكاثود ....

(أ) كهربية - حركية - حرارية - ضوئية
(ب) حركية - كهربية - حرارية - ضوئية
(جـ) كهربية - حرارية - حركية - ضوئية
(د) كهربية - حرارية - كيميائية - حركية

١١) إذا زادت كمية تحرك جسم بمقدار 25% فإن طاقة حركته تزداد تقريبا بنسبة ....

(أ) 65% (ب) 56% (جـ) 38% (د) 25%

١٢) أي الاختيارات التالية يمكن أن يصف ما يحدث في ظاهرة كومتون

(أ) فوتون ساقط + إلكترون حر = فوتون مشتت + إلكترون منطلق

(ب) فوتون ساقط + فوتون ساقط = إلكترون منطلق

(جـ) فوتون ساقط + إلكترون مقيد = إلكترون منطلق

(د) فوتون ساقط + إلكترون مقيد = فوتون منطلق

١٣) من خلال تفسير بلانك ودراستك لمناطق الطيف الكهرومغناطيسي ، فأي مناطق الطيف التالية تغلب عليه خصاص السلوك الجماعي للفوتونات :

(أ) أشعة x (ب) موجات الراديو

(جـ) أشعة جاما (د) الأشعة فوق البنفسجية

١٤) أى من الرسومات البيانية الآتية تمثل العلاقة بين شدة الاشعاع الصادر من جسم ساخن (ϕ_L) والتردد طبقًا للفيزياء الكلاسيكية ....

(أ) (ب) (جـ) (د)

١٥) تعرض إلكترون لفرق جهد قدره 20 kV فإن سرعته عند التصادم مع المصعد تساوى .....

(علماً بأن: $m_e = 9.1\times10^{-31}$ kg ، $e = 1.6\times10^{14}$ C)

(أ) 83.86×10^{3} km /s (ب) 83.86×10^{8} m/s

(جـ) 83.86×10^{5} m/s (د) 83.86×10^{9} km/s

١٦) سقط ضوء طول موجته $5000A^o$ على ثلاث خلايا ضوئية 1 ,2 ,3 فإذا كان التردد الحرج لهم 10^{15} ، 1.5×10^{15} ، 0.5×10^{15} هرتز على الترتيب فإن الالكترونات تتحرر من ....

(أ) الخلية 1 ,2 (ب) الخلية 2 ,3

(جـ) الخلية 3 (د) الخلية 1, 3

١٧) فوتون طوله الموجي 720 nm فأن طاقته تساوي ....

علماً بأن ($h=6.625\times10^{-34}$ J.S , $C=3\times10^{8}$)

(أ) 2.76×10^{-19} (ب) 2.76×10^{-18} (جـ) 2.67×10^{-19} (د) 2.67×10^{-18}

2 الاختبار الثاني

١) إذا زادت طاقة حركة الالكترون لأربعة أمثالها فإن الطول الموجي المصاحب لحركته ....

(أ) لا تتغير (ب) يقل للنصف (جـ) يزيد للضعف (د) يقل للربع

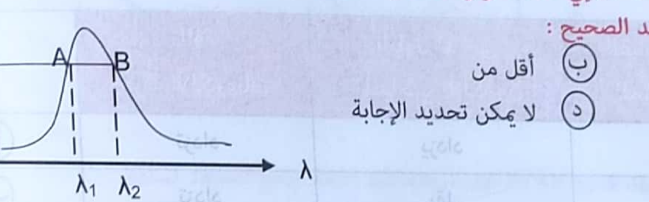
٢) القدرة الناتجة من إشعاع نجم 4×10^{28} w والطول الموجي المتوسط للإشعاع $4500A^{\circ}$ فإن متوسط عدد الفوتونات المنبعثة في الثانية تكون ....

(أ) 12×10^{46} (ب) 9×10^{46} (جـ) 1×10^{46} (د) 8×10^{45}

٣) النسبة بين أقصر طول موجي للاشعاع الصادر من الأرض إلى أقصر طول موجي للاشعاع الصادر من الشمس تكون ....

(أ) $\frac{1}{10}$ (ب) $\frac{1}{20}$ (جـ) $\frac{20}{1}$ (د) $\frac{10}{1}$

٤) في منحنى بلانك الذي أمامك تكون النسبة بين عدد الفوتونات المنبعثة عند النقطة A إلى عدد الفوتونات المنبعثة عند النقطة B .... الواحد الصحيح :



(أ) أكبر من (ب) أقل من (جـ) تساوي (د) لا يمكن تحديد الإجابة

٥) إذا قلت سالبية جهد الشبكة في أنبوبة أشعة الكاثود فإن ....

(أ) تقل شدة التيار (ب) تزداد شدة الإضاءة (جـ) تقل شدة الإضاءة (د) لا يحدث شئ

٦) ميل العلاقة البيانية بين (KE) للالكترونات الضوئية المنبعثة بوحدة (e.v) وتردد الضوء الساقط (υ) هو ..

(أ) $\frac{h}{e}$ (ب) h (جـ) $\frac{hc}{e}$ (د) Ew

٧) الشكل المقابل يوضح سطحين مختلفين سقط عليهما ضوء تردده v وله نفس الشدة فإن ....

معدن (A) $v_c=0.5$ v
معدن (B) $v_c=0.25$ v

(أ) النسبة بين عدد الإلكترونات المتحررة في المعدن (A) إلى عدد الإلكترونات المتحررة في المعدن (B)

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{1}$ (جـ) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{3}{1}$

(ب) النسبة بين طاقة حركة الإلكترونات المتحررة في المعدن (A) إلى طاقة حركة الإلكترونات المتحررة في المعدن (B) ....

(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{1}$ (جـ) $\frac{2}{3}$ (د) $\frac{3}{2}$

٨) اصطدم فوتون أشعة جاما بإلكترون حر. أي من الاختيارات الآتية يمثل التغير الحادث للفوتون؟

	الطول الموجي	كمية الحركة
(أ)	يزداد	تزداد
(ب)	يقل	تزداد
(جـ)	يقل	تقل
(د)	يزداد	تقل

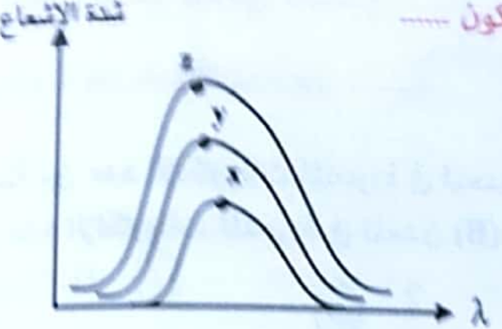
٩) قدرة مصدر ليزر 300 mW عند طول موجي $6625\ A^{\circ}$ فيكون عدد الفوتونات المنبعثة من هذا المصدر كل دقيقة هي .... فوتون. (علماً بأن: $h = 6.625\times10^{-34}$ J.s ، $c = 3\times10^{8}$ m/s)

(أ) 6×10^{16} (ب) 6×10^{17} (جـ) 6×10^{18} (د) 6×10^{19}

١٠) النسبة بين الطول الموجي المصاحب لحركة جسم كتلته m والطول الموجي المصاحب لجسم آخر كتلته 2m إذا تحرك الجسمان بنفس السرعة تساوى ....

(أ) 0.25 (ب) 0.5 (جـ) 1 (د) 2

١١) في منحنى بلانك المقابل فإن ترتيب درجات الحرارة يكون ......



(أ) Tx < Ty < Tz
(ب) Tz < Tx < Ty
(جـ) Tz < Ty < Tx
(د) Ty < Tx < Tz

١٢) أي الاختيارات التالية يمكن أن يصف ما يحدث في ظاهرة التأثير الكهروضوئي

(أ) فوتون ساقط + إلكترون حر = فوتون + إلكترون منطلق
(ب) فوتون ساقط + إلكترون مقيد = فوتون + إلكترون منطلق
(جـ) فوتون ساقط + إلكترون مقيد = إلكترون منطلق
(د) فوتون ساقط + إلكترون مقيد = فوتون

١٣) يتعامل الفوتون في تصادم كومتون وفقًا لكل مما يأتي ما عدا............

(أ) النموذج الميكروسكوبي
(ب) النموذج الماكروسكوبي
(جـ) تصورات الفيزياء الحديثة عن الضوء
(د) فروض أينشتين عن خصائص الفوتون

١٤) إذا سقط ضوء طوله الموجي 250 nm على سطح الخارصين وكان الطول الموجي الحرج للخارصين 3000A°... فإن سرعة الالكترونات المنطلقة من سطح الخارصين تساوي.........

علماً بأن ثابت بلانك 6.625×10^{-34} J.s وكتلة الالكترون 9×10^{-31} kg

(أ) 5.426×10^{5} m/s
(ب) 15.426×10^{5} m/s
(جـ) 25.426×10^{5} m/s
(د) 35.426×10^{5} m/s

١٥) عجزت الفيزياء الكلاسكية عن تفسير كل مما يلي ما عدا:

(أ) تولد تيار كهربي بواسطة طاقة ضوئية
(ب) تولد تيار كهربي بواسطة طاقة مغناطيسية
(جـ) تولد إشعاع كهرومغناطيسي بواسطة شحنات كهربية متحركة
(د) انبعاث إشعاع كهرومغناطيسي من جسم ساخن

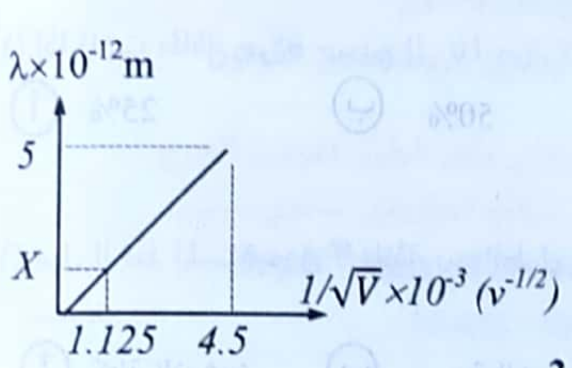
3 الاختبار الثالث

أولاً : أسئلة الامتحان التجريبي الثاني :

١) في ظاهرة كومتون عند اصطدام فوتون أشعة (جاما) بإلكترون متحرك بسرعة (v) فإن ....؟

	كمية تحرك الفوتون المشتت	كمية تحرك الالكترون بعد التصادم
أ	تزيد	تقل
ب	تقل	تظل ثابتة
جـ	تقل	تزداد
د	تقل	تقل

٢) يمثل الشكل العلاقة بين الطول الموجي المصاحب لحركة الالكترونات المنطلقة من فتيلة انبوبة شعاع الكاثود والجذر التربيعي لفرق الجهد المطبق على الانبوبة , تكون قيمة النقطة (X) على الرسم تساوي ....؟



أ) $1.25\times10^{-12}m$

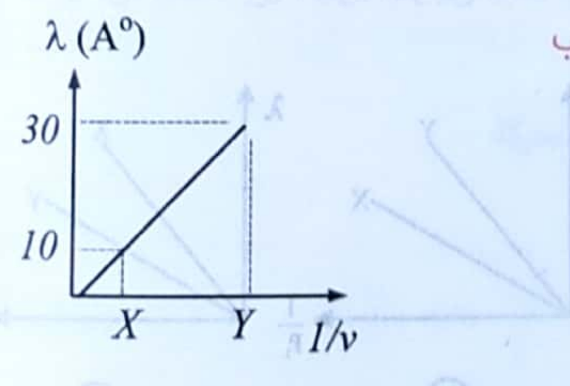
ب) $2.5\times10^{-12}m$

جـ) $2\times10^{-11}m$

د) $1.5\times10^{-11}m$

٣) الشكل البياني يمثل العلاقة بين الطول الموجي ومقلوب سرعة الالكترونات المنبعثة من كاثود , فإن النسبة

$$\frac{\text{سرعة الالكترون عند النقطة}(X)}{\text{سرعة الالكترون عند النقطة}(Y)} = ...\ ?$$



أ) 9/1

ب) 1/9

جـ) 3/1

د) 1/3

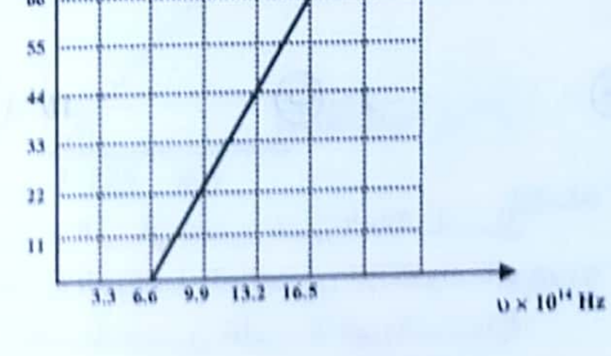
ثانيا : أسئلة امتحان مصر ٢٠٢١ :

٧) في ظاهرة كومتون , عند اصطدام فوتون أشعة جاما بإلكترون متحرك بسرعة (V) فإن ....

	الطول الموجى للفوتون المشتت	كتلة الإلكترون
أ	يقل	لا تتغير
ب	يقل	تقل
جـ	يزيد	لا تتغير
د	يقل	تزيد

(أ) ب (ب) أ (جـ) ج (د) د

٨) الرسم البياني يمثل العلاقة بين طاقة الحركة العظمي للالكترونات المنبعثة من سطح كاثود خلية كهروضوئية و تردد الضوء الساقط ، فتكون دالة الشغل للسطح هي ....



(أ) 2.7 eV (ب) 0.27 eV

(جـ) 0.027 eV (د) 27 eV

٩) يتحرك جسم كتلته 140 kg بحيث يكون الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركته يساوي 1.8×10^{-34} m فإذا علمت أن ثابت بلانك يساوي 6.625×10^{-34} j.s فإن سرعة الجسم تساوي .... m/s

(أ) 2.629×10^{-3} (ب) 2.269×10^{-3}

(جـ) 0.26×10^{-3} (د) 26.29×10^{-3}

اختبارات
علي الفصل السادس كاملا

1 الاختبار الأول

١) الشكل الذي أمامك يوضح بعض الانتقالات لذرة الهيدروجين ، يمكن ترتيب الفوتونات الناتجة من هذه الانتقالات حسب كتلتها :

n = 4 — (A) — n = 3 — (B) — n = 2 — (C) — n = 1

(أ) A>B>C
(ب) A<B<C
(ج) A<B=C
(د) A=B>C

٢) إلكترون حر طاقة حركته 20 eV اصطدم بذرة هيدروجين فأثارها إلى مستوى معين وتشتت الالكترون بسرعة أقل من سرعة التصادم فإذا انبعث من ذرة الهيدروجين عندما عادت إلى الاستقرار فوتون طوله الموجي 1.216×10^{-7} m فأن سرعة تشتت الالكترون تساوي ......

(علماً بأن : $h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.S , $e = 1.6 \times 10^{-19}$)

(أ) 186×10^{6} m/s
(ب) 18.6×10^{6} m/s
(ج) 1.86×10^{6} m/s
(د) 0.186×10^{6} m/s

٣) المطياف (الأسبكتروميتر) : جهاز يستخدم في
(أ) تحليل الضوء إلي مكوناته
(ب) الحصول علي طيف نقي
(ج) تحديد درجة حرارة النجوم وما بها من غازات
(د) جميع ما سبق

٤) الشكل الموضح يعبر عن أحد أنواع الطيف الذي قمت بدراستها ، فهو يعبر عن طيف ينبعث من ......

(أ) مصباح تنجستين
(ب) مصباح نيون
(ج) مصدر ليزر
(د) مصباح ليد

٥) طيف الأشعة السينية الناتج عن فقد الإلكترون المنطلق من الفتيلة لطاقته بالتدريج عند مروره قرب إلكترونات ذرات مادة الهدف يمثل ....

(أ) طيف امتصاص خطي
(ب) طيف امتصاص مستمر
(ج) طيف انبعاث خطي
(د) طيف انبعاث مستمر

٦) يتحرك الكترون حول نواة ذرة الهيدروجين في مستوى الطاقة الموضح تصاحبه موجة موقوفة طولها الموجي (λ) فإن نصف قطر الغلاف يتعين من العلاقة ....

(أ) $\frac{3\lambda}{2\pi}$
(ب) $\frac{2\pi}{3\lambda}$
(ج) $\frac{2\lambda}{3\pi}$
(د) $\frac{3\pi}{2\lambda}$

٧) يمثل إنتاج أشعة (X) في أنبوبة كولدج نموذجاً لتحول الطاقة حسب الترتيب ....

(أ) طاقة ميكانيكية - طاقة كهربية - طاقة كهرومغناطيسية
(ب) طاقة كهرومغناطيسية - طاقة ميكانيكية - طاقة كهربية
(ج) طاقة كهربية - طاقة ميكانيكية - طاقة كهرومغناطيسية
(د) طاقة كهربية - طاقة كهرومغناطيسية - طاقة ميكانيكية

٨) عند مرور ضوء أبيض خلال غاز ثم تحليل الضوء الناتج ، فأي الأختيارات التالية يعتبر صحيحاً :
(أ) تختفي الأطوال الموجية للضوء الأبيض بعد تحليله
(ب) تظهر جميع الأطوال الموجية للضوء الأبيض بعد تحليله
(ج) لا تظهر الأطوال الموجية التي تمثل طيف الأنبعاث الخطي لهذا الغاز
(د) تظهر فقط الأطوال الموجية التي تمثل طيف الأنبعاث الخطي لهذا الغاز وتكون ساطعة

٩) في أي الانتقالات التالية تمتص ذرة الهيدروجين كم أقل من الطاقة عند انتقال الإلكترون من ......

(أ) $n_1 \rightarrow n_2$
(ب) $n_2 \rightarrow n_1$
(ج) $n_4 \rightarrow n_5$
(د) $n_5 \rightarrow n_4$

١٠) ثلاثة مستويات طاقة هي (A , B , C) لذرة معينة تقابلها قيم طاقات E_A , E_B , E_C بحيث كان $E_A<E_B<E_C$. فإذا كانت $\lambda_1 , \lambda_2 , \lambda_3$ هي الأطوال الموجية المصاحبة للأشعاع الناتج من الانتقالات الموضحة بالشكل فأي الاختيارات التالية يكون صحيح ....

(أ) $\lambda_3^2 = \lambda_1^2 + \lambda_2^2$
(ب) $\lambda_3 = \lambda_1 + \lambda_2$
(ج) $\lambda_3 = \frac{\lambda_1 \lambda_2}{\lambda_1 + \lambda_2}$
(د) $\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 =$ صفر

١١) عند انتقال الالكترون من المستوى (M) الذى طاقته (-2.42×10^{-19} J) المستوى (L) الذى طاقته (-5.44×10^{-19} J) فأنه ينبعث فوتون تردده يساوي تقريباً ____

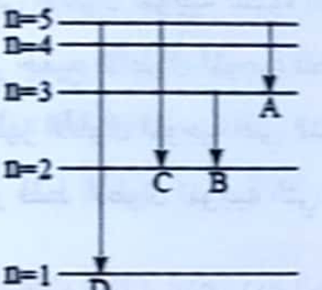
علماً بأن القيمة التقريبية لثابت بلانك (6×10^{-34} J.s)

أ) 5.033×10^{14} Hz
ب) 5.033×10^{14} KHz
جـ) 6.033×10^{14} Hz
د) 6.033×10^{14} KHz

١٢) إلكترون مثار فى ذرة الهيدروجين إلى مستوى الطاقة (N) ويمكن لهذا الإلكترون الانتقال إلى أى مستوى طاقة أقل فيكون عدد الأطوال الموجية فى منطقة الطيف المرئى المحتمل الحصول عليها هى____

أ) طول موجى واحد
ب) طولان موجيان
جـ) ثلاثة أطوال موجية
د) ستة أطوال موجية

١٣) الشكل يوضح أربعة احتمالات لانتقالات إلكترون ذرة الهيدروجين بين مستويات الطاقة. أقصر طول موجى لفوتونات الضوء المنظور الذى ينبعث من الذرة يمثله الانتقال:



أ) A
ب) B
جـ) C
د) D

١٤) يقع طيف مجموعة براكيت للهيدروجين فى منطقة ....

أ) المرئية
ب) بداية التحت الحمراء
جـ) منتصف التحت الحمراء
د) أقصي التحت حمراء

١٥) النسبة بين أكبر طول موجى فى سلسلة ليمان وأكبر طول موجي في متسلسة بالمر فى طيف ذرة الهيدروجين ....

أ) $\frac{5}{27}$
ب) $\frac{3}{23}$
جـ) $\frac{7}{27}$
د) $\frac{9}{31}$

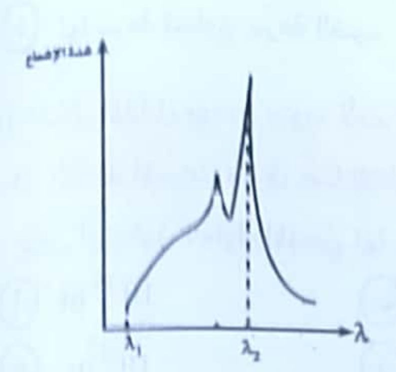
١٦) فى ذرة الهيدروجين ، أكبر طول موجى ينبعث فى منطقة الأشعة تحت الحمراء يساوى ....

(علماً بأن: $h= 6.625\times10^{-3}$ m , $C = 3\times10^{8}$)

أ) 5.26×10^{-6} m
ب) 2.68×10^{-6} m
جـ) 7.473×10^{-6} m
د) 9.28×10^{-6} m

2 الاختبار الثاني

١) في أنبوبة كولدج عند إستبدال عنصر مادة الهدف بعنصر له عدد ذري أكبر فإن أي الاختيارات التالية يعتبر صحيحاً :



	λ_2	λ_1
أ	تزداد	تزداد
ب	تقل	تقل
جـ	تقل	لا يتغير
د	لا يتغير	تقل

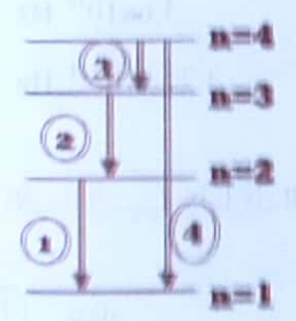
٢) (خطوط فرنهوفر) في الطيف الشمسي ....

أ) تظهر بسبب أبخرة العناصر الموجودة في الغلاف الخارجي للشمس
ب) تعتبر طيف أمتصاص خطي
جـ) هي عبارة عن خطوط سوداء تظهر علي خلفية ساطعة
د) جميع ما سبق

٣) للحصول علي طيف نقي بواسطة الأسبكترومتر فلابد من :

أ) أن يكون المنشور في وضع النهاية الصغري للإنحراف
ب) أن تخرج أشعة كل لون من المنشور متوازية وغير موازية لباقي الألوان
جـ) أن تقوم العدسة الشيئية بتجميع أشعة كل لون في بؤرة خاصة
د) جميع ماسبق

٤) بين الشكل عدة إنتقالات لإلكترون ذرة الهيدروجين ، أي من هذه الانتقالات يعطي فوتوناً له طول موجي أكبر من 1000nm:



أ) الانتقال (1)
ب) الانتقال (2)
جـ) الانتقال (3)
د) الانتقال (4)

٥) عند انتقال الكترون من (n=2 إلى n=7) تبعث الذرة فوتون متسلسلة بالمر أما عند انتقال الكترون من (n=5 إلى n=7) فإنها تبعث فوتون متسلسلة فوند، فإن النسبة بين سرعة الفوتون الناتج في بالمر إلى سرعة الفوتون الناتج في فوند هي ....

أ) 1 : 3 ب) 5 : 4 جـ) 1 : 1 د) 2 : 1

١٠) تعمل أنبوبة أشعة إكس عند فرق جهد قدره 40 كيلوفولت وتيار كهربي قدره 5 مللى أمبير فإن:

أولا: أقل طول موجى لأشعة X الناتجة يساوي ....

(أ) 3.1×10^{-9} m
(ب) 3.1×10^{-10} m
(جـ) 3.1×10^{-11} m
(د) 3.1×10^{-12} m

ثانياً: عدد الالكترونات التى تصطدم بالهدف فى الثانية تساوي.............

(أ) 3.125×10^{16} e
(ب) 3.125×10^{18} e
(جـ) 3.125×10^{20} e
(د) 3.125×10^{22} e

١١) تعتبر عملية إنبعاث الأشعة السينية عملية عكسية لأحد الظواهر الفيزيائية التي قمت بدراستها، فإن هذه الظاهرة هي ....

(أ) ظاهرة الأشعاع الحراري
(ب) ظاهرة التأثير الكهروضوئي
(جـ) ظاهرة كومبتون
(د) ظاهرة التأثير الكهروحراري

١٢) الشكل التالى يمثل موجة موقوفة مصاحبة لحركة إلكترون فى أحد مدارات ذرة الهيدروجين نصف قطره r فيكون الطول الموجى المصاحب لحركة الإلكترون مساوياً ....

(أ) $\frac{\pi r}{3}$
(ب) $3\pi r$
(جـ) $6\pi r$
(د) $\frac{2\pi r}{3}$

١٣) فى ذرة الهيدروجين ما ترتيب مستوى الطاقة n الذى طاقته (-3.4 eV)

(أ) المستوي الأول
(ب) المستوي الثاني
(جـ) المستوي الثالث
(د) المستوي الرابع

١٤) الشكل المقابل: يمثل أحد انتقالات الكترون ذرة الهيدروجين فإن الطول الموجى للفوتون المنبعث يساوي..........

n=3 -1.51 eV
n=2 -3.4 eV
n=1 -13.6 eV

($e = 1.6\times10^{-19}$ C , $C = 3\times10^{8}$ m/s , $h = 6.625\times10^{-34}$ J.s)

(أ) 2.0274×10^{7} m
(ب) 1.0274×10^{7} A°
(جـ) 1.0274×10^{7} m
(د) 1.0274×10^{4} μm

١٥) الشكل الموضح يعبر عن أحد أنواع الطيف الذي قمت بدراستها ، فهو يعبر عن طيف ....

(أ) انبعاث مستمر
(ب) امتصاص خطي
(جـ) انبعاث خطي
(د) امتصاص مستمر

١٦) إذا سلطنا ضوء أبيض متعدد الأطوال الموجية خلال غاز الهيدروجين ثم حللنا الضوء النافذ بواسطة مطياف فإننا نلاحظ.........

(أ) فقدان بعض الترددات
(ب) اختفاء جميع الترددات
(جـ) ظهور جميع الترددات
(د) لا يحدث شيء

١٧) أي الاختيارات التالية يمكن أن يصف ما يحدث في أنبوبة كولدج

(أ) فوتون ساقط على سطح معدن = فوتون منطلق + إلكترون منطلق
(ب) فوتون ساقط على سطح معدن = 2 إلكترون منطلق
(جـ) إلكترون ساقط على سطح معدن = إلكترون منطلق
(د) إلكترون ساقط على سطح معدن = فوتون منطلق

١٨) النسبة بين أقل طول موجى فى متسلسلة ليمان وأقل طول موجي في متسلسة بالمر فى طيف ذرة الهيدروجين ....

(أ) $\frac{1}{4}$
(ب) $\frac{3}{4}$
(جـ) $\frac{4}{3}$
(د) $\frac{4}{1}$

١٩) إذا كان عدد مستويات الطاقة الممكنة لحركة الالكترون فى ذرة ما خمس مستويات ويمكن للالكترون أن ينتقل بين أى مستويين من تلك المستويات فإن عدد خطوط الطيف التى يمكن أن تنبعث يساوى ....

(أ) 2
(ب) 6
(جـ) 8
(د) 10

٢٠) إذا كان أقصر طول موجى فى إحدى مسلسلات طيف ذرة الهيدروجين هو 8212 A فإن هذا الفوتون ينتمي إلي متسلسة .....

(أ) ليمان
(ب) بالمر
(جـ) باشن
(د) براكت

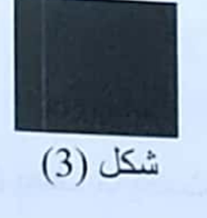
3 الاختبار الثالث

أولا : أسئلة الامتحان التجريبي الثاني:

١) أي من الرسومات التالية تعبر عن الطيف الناتج من مادة الهيدروجين ؟



شكل (١) شكل (2)



شكل (3)



شكل (4)

أ) 1 ب) 2 جـ) 3 د) 4

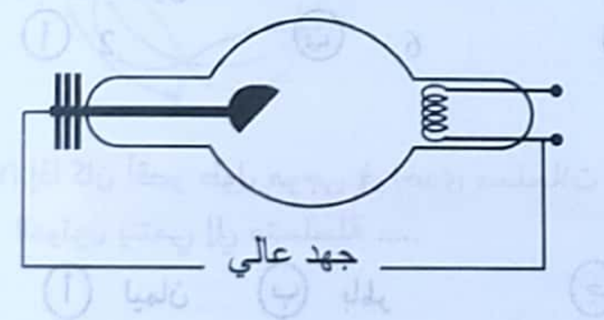
٢) في انبوبة كولدج كانت سرعة الالكترونات عند الاصطدام بالهدف تساوي $(7.32\times10^{6}m/s)$ فإن اقل طول موجي لمدى أشعة (X) الناتجة يكون ....

علما بأن $(C=3\times10^{8}m/s)$ و $(h=6.67\times10^{-34}J/s)$ و $(m_e=9.1\times10^{-31}Kg)$

أ) $8.11nm$ ب) $0.811\times10^{-9}nm$

جـ) $0.059nm$ د) $5.9\times10^{-10}nm$

٣) في أنبوبة كولدج الموضحة بالرسم لتوليد الأشعة السينية كان الهدف مصنوع من مادة عددها الذري (٤٢) فلكي نحصل على طول موجي أكبر للأشعة السينية يجب تغيير الهدف الى عنصر عدده الذري .....؟



أ) 29 ب) 74

جـ) 82 د) 55

اختبارات
علي الفصل السابع كاملا

1 الاختبار الأول

١) اهم ما يميز أشعة الليزر عن أشعة الضوء العادى هو ....

(أ) فوتونات اشعة الليزر بينها فرق ثابت في الطور
(ب) فوتونات أشعة الليزر متعددة الأطوال الموجية
(جـ) فوتونات أشعة الليزر تفقد جزء كبير من طاقتها أثناء انتشارها
(د) فوتونات أشعة الليزر تتباعد عن بعضها كلما زادت مسافة الانتشار

٢) النقاء الطيفى لأشعة الليزر يعنى أنها ....

(أ) وحيدة الطول الموجى
(ب) متعددة الأطوال الموجية
(جـ) لا تخضع لقانون التربيع العكسى

٣) بقياس الزمن الذي يستغرقه الضوء ليصل للقمر وينعكس ليعود لأرض يمكننا قياس المسافة بين الأرض و القمر ويجب أن يكون ذلك الضوء ضوء ليزر لأنه .

(أ) يتميز بالنقاء الطيفي
(ب) متعدد الأطوال الموجية
(جـ) يفقد جزء كبير من طاقته أثناء الإنتشار
(د) متوازي الحزمة الضوئية

٤) الأساس العلمي للفعل الليزرى هو ....

(أ) الانبعاث التلقائي
(ب) الانبعاث المستحث
(جـ) الانبعاث المستمر
(د) اشعاع الجسم الأسود

٥) الدور الذي تقوم به المرآتان العاكستان في أنبوبة توليد الليزر هو ....

(أ) تشارك مع عملية الضخ في التحكم في شدة شعاع الليزر الناتج
(ب) اختيار طول موجي محدد لتكبيره دونا عن باقي الأطوال الموجية
(جـ) إثارة ذرات الوسط الفعال لتصل لحالة الاسكان المعكوس
(د) اتمام عملية الانبعاث التلقائي اللازمة لبدء حدوث الانبعاث المستحث

١٠) الأشعة المرجعية المستخدمة في التصوير المجسم تكون ....

(أ) فوتوناتها بينها فرق ثابت في الطور قيمته π

(ب) فوتوناتها تحمل معلومات عن اختلاف الشدة

(جـ) فوتوناتها لها نفس طاقة الفوتونات المنعكسة عن الجسم المراد تصويره

(د) فوتوناتها تحمل نوعين من اختلاف المعلومات هما (فرق الطور و السعة)

١١) شعاعان ضوئيان طولهما الموجي λ ينعكسان من علي جسم عند تصويره تصويرا مجسما فكان فرق المسير بينهما يساوي $\frac{\lambda}{4}$ فإن فرق الطور بين هذين الشعاعين يساوي..........

(أ) $\frac{2}{\pi}$ (ب) $\frac{\pi}{4}$ (جـ) $\frac{\pi}{8}$ (د) $\frac{\pi}{2}$

١٢) المعلومات المسجلة في التصوير الثلاثي الأبعاد ...... المعلومات المسجلة في التصوير الثنائي الأبعاد

(أ) أكثر من (ب) أقل من

(جـ) هي نفس (د) لا يمكن تحديد علاقتها مع

١٣) أي مما يلي تم تصنيعه أولا ....

(أ) الليزر الغازي (ب) ليزر السوائل

(جـ) ليزر أشباه الموصلات (د) ليزر المواد الصلبة

١٤) النسبة بين سرعة فوتون ضوء ليزر أحمر إلي سرعة فوتون ضوء عادي أحمر , تكون ....

(أ) أكبر من 1 (ب) أصغر من 1 (جـ) تساوي 1

١٥) عدد فوتونات ليزر الزئبق الأزرق اللازمة لبذل شغل مقداره **1 Joul** هو ....

علما بأن الطول الموجي له يساوي **4961 Å**

(أ) $4524.2\times10^{18}/m^3$ (ب) $2.4961\times10^{18}/m^3$

(جـ) $2.4961/m^3$ (د) $4524.2/m^3$

١٦) يمكن اجراء عملية جراحية لاستئصال أنسجة بدون دماء وبدون سكين باستخدام .... كبديل عن السكين

(أ) الأشعة السينية (X - ray) (ب) أشعة جاما (γ)

(جـ) أشعة الليزر (د) الأشعة تحت الحمراء

١٧) طاقة إثارة النيون في ليزر (الهيليوم - نيون) تساوي ....

(أ) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الثاني وطاقة المستوي الأرضي

(ب) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الثاني وطاقة مستوي الإثارة الأول

(جـ) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الأول وطاقة المستوي الأرضي

(د) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الثالث وطاقة المستوي الأرضي

2 الاختبار الثاني

١) شرط حدوث الانبعاث التلقائي ....

- (أ) سقوط فوتون طاقته تساوي طاقة الإثارة قبل انقضاء فترة العمر
- (ب) سقوط فوتون طاقته تساوي طاقة الإثارة بعد انقضاء فترة العمر
- (جـ) ألا تحتوي المادة علي مستوي إثارة شبه مستقرة
- (د) انقضاء فترة العمر

٢) يمكن التفرقة بين أشعة الضوء العادية وأشعة الليزر بسهولة حيث أن ....

- (أ) ضوء الليزر لا ينحرف عند مروره في منشور بينما الضوء العادي ينحرف عن مساره
- (ب) يمكن بالعين المجردة تمييز أكثر من درجة واحدة لنفس لون الضوء في ضوء الليزر
- (جـ) شدة أشعة ضوء الليزر الساقطة علي حائل تقل كلما زاد البعد عن الحائل
- (د) قطر الحزمة الضوئية لضوء الليزر يظل ثابت أثناء الانتشار لمسافات طويلة جداً

٣) لا تتبع أشعة الليزر قانون التربيع العكسى في الضوء لأنها ....

- (أ) ذات طول موجى واحد
- (ب) مترابطة
- (جـ) ذات شدة عالية
- (د) سرعتها أكبر من الضوء المعتاد

٤) شرط الفعل الليزرى .

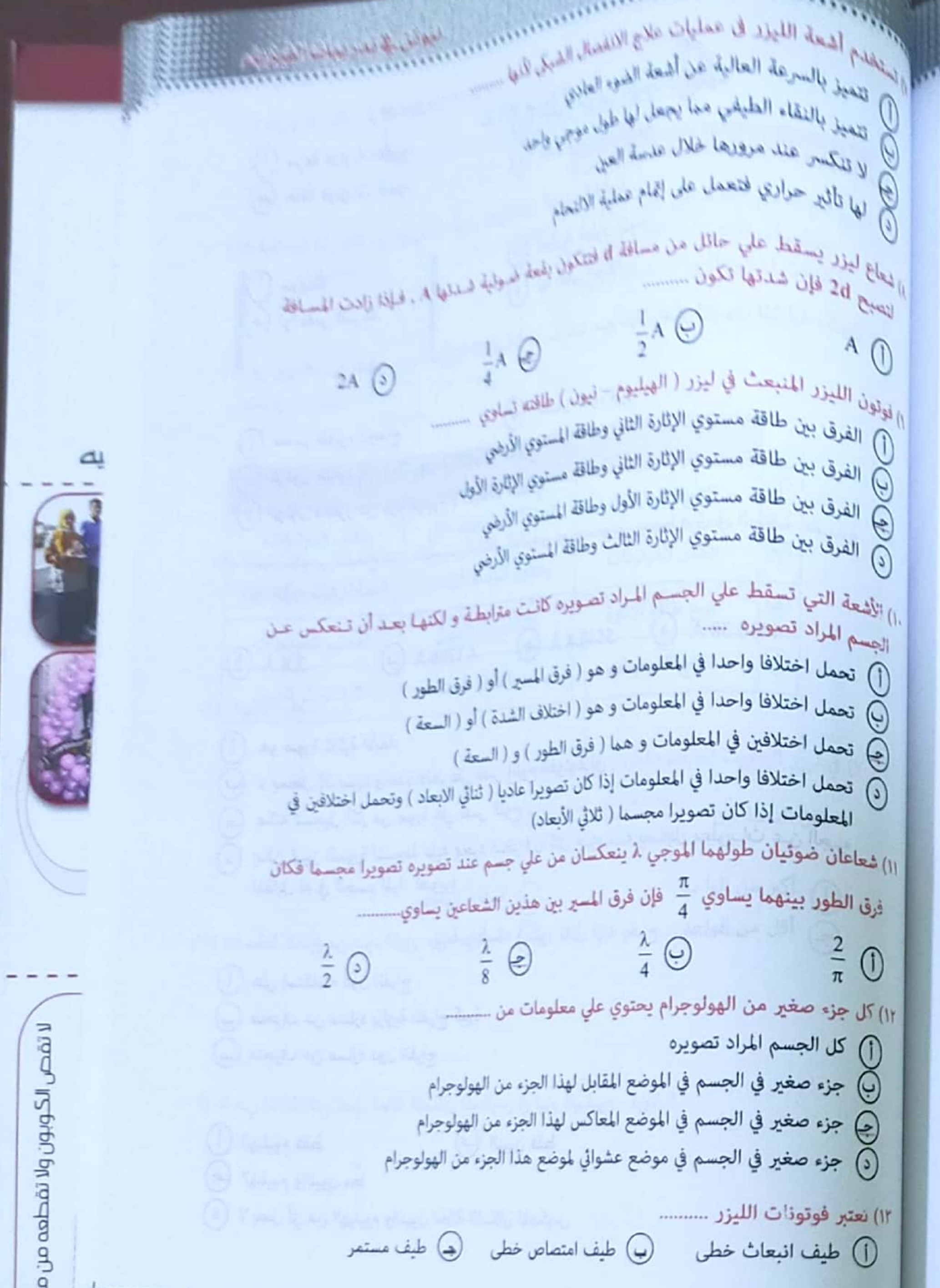
- (أ) الوصول لحالة الاسكان المعكوس مما يسمح بانطلاق فوتونات بالانبعاث المستحث ثم تكبير عددها بالانعكاسات
- (ب) أن يكون عدد الذرات في المستوي الأرضي أكبر نسبيا من عدد الذرات في مستوي الإثارة
- (جـ) أن توجد مادة أخري مساعدة للمادة الفعالة حتي يمكن الوصول لحالة الاسكان المعكوس
- (د) استخدام الطاقة الكهربية لإحداث عملية الضخ لذرات المادة الفعالة

٥) أهمية وجود مرآتان عاكستان إحداهما شبه منفذة عند نهايتى أنبوبة الليزر هي أن ....

- (أ) الانعكاسات المتتالية بين المرآتين تعطي الفرصة لتكبير عدد الفوتونات
- (ب) الانعكاسات المتتالية بين المرآتين تعطي الفرصة لتكبير سرعة الفوتونات
- (جـ) الانعكاسات المتتالية بين المرآتين تعطي الفرصة لتكبير تردد الفوتونات
- (د) الانعكاسات المتتالية بين المرآتين تعطي الفرصة لتكبير الطول الموجي للفوتونات

٦) أهم أسباب اختيار عنصر الهيليوم مع النيون فى جهاز ليزر الهيليوم- نيون

- (أ) تقارب قيمة طاقة مستوي الاثارة الثالث للهيليوم مع قيمة طاقة مستوي الاثارة الثانى للنيون
- (ب) تقارب قيمة طاقة مستوي الاثارة الثاني للهيليوم مع قيمة طاقة المستوي الأرضي للنيون
- (جـ) لأن التصادمات بينهما تكون غير مرنة فلا تسمح بانتقال الطاقة بينهما
- (د) لأن التصادمات بينهما تكون مرنة فلا تسمح بفقد أي جزء من الطاقة أثناء انتقالها بينهما



٧) تستخدم أشعة الليزر فى عمليات علاج الانفصال الشبكى لأنها ....

- (أ) تتميز بالسرعة العالية عن أشعة الضوء العادي
- (ب) تتميز بالنقاء الطيفي مما يجعل لها طول موجي واحد
- (جـ) لا تتكسر عند مرورها خلال عدسة العين
- (د) لها تأثير حراري فتعمل على إتمام عملية الالتحام

٨) شعاع ليزر يسقط علي حائل من مسافة d فتتكون بقعة ضوئية شدتها A ، فإذا زادت المسافة لتصبح 2d فإن شدتها تكون ....

- (أ) A
- (ب) $\frac{1}{2}A$
- (جـ) $\frac{1}{4}A$
- (د) $2A$

٩) فوتون الليزر المنبعث في ليزر (الهيليوم - نيون) طاقته تساوي ....

- (أ) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الثاني وطاقة المستوي الأرضي
- (ب) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الثاني وطاقة مستوي الإثارة الأول
- (جـ) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الأول وطاقة المستوي الأرضي
- (د) الفرق بين طاقة مستوي الإثارة الثالث وطاقة المستوي الأرضي

١٠) الأشعة التي تسقط علي الجسم المراد تصويره كانت مترابطة و لكنها بعد أن تنعكس عن الجسم المراد تصويره ......

- (أ) تحمل اختلافا واحدا في المعلومات و هو (فرق المسير) أو (فرق الطور)
- (ب) تحمل اختلافا واحدا في المعلومات و هو (اختلاف الشدة) أو (السعة)
- (جـ) تحمل اختلافين في المعلومات و هما (فرق الطور) و (السعة)
- (د) تحمل اختلافا واحدا في المعلومات إذا كان تصويرا عاديا (ثنائي الابعاد) وتحمل اختلافين في المعلومات إذا كان تصويرا مجسما (ثلاثي الأبعاد)

١١) شعاعان ضوئيان طولهما الموجي λ ينعكسان من علي جسم عند تصويره تصويرا مجسما فكان فرق الطور بينهما يساوي $\frac{\pi}{4}$ فإن فرق المسير بين هذين الشعاعين يساوي..........

- (أ) $\frac{2}{\pi}$
- (ب) $\frac{\lambda}{4}$
- (جـ) $\frac{\lambda}{8}$
- (د) $\frac{\lambda}{2}$

١٢) كل جزء صغير من الهولوجرام يحتوي علي معلومات من ....

- (أ) كل الجسم المراد تصويره
- (ب) جزء صغير في الجسم في الموضع المقابل لهذا الجزء من الهولوجرام
- (جـ) جزء صغير في الجسم في الموضع المعاكس لهذا الجزء من الهولوجرام
- (د) جزء صغير في الجسم في موضع عشوائي لموضع هذا الجزء من الهولوجرام

١٣) تعتبر فوتونات الليزر ....

- (أ) طيف انبعاث خطى
- (ب) طيف امتصاص خطى
- (جـ) طيف مستمر

لا تقص الكوبون ولا تقطعه من مكانه

١٤) الليزر هو تكبير أو تضخيم لـ ....

(أ) سرعة فوتونات الضوء
(ب) الطول الموجي لفوتونات الضوء
(جـ) طاقة فوتونات الضوء
(د) عدد فوتونات الضوء

١٥) الخاصية المشتركة بين فوتونات الليزر وفوتونات أشعة (X) أنها ....

(أ) مترابطة
(ب) أحادية الطول الموجي.
(جـ) لها نفس السرعة.
(د) لها نفس الطاقة.

١٦) فوتون الضوء الذي يبدأ عملية الانبعاث المستحث مع ذرات غاز النيون المثارة يكون مصدره ....

(أ) مصدر للضوء الوهاج
(ب) مصدر لضوء ليزر
(جـ) فوتون متحرر من ذرة نيون بالإنبعاث التلقائي
(د) فوتون متحرر من ذرة هيليوم بالانبعاث التلقائي

١٧) الطول الموجي لشعاع ليزر ناتج عن انتقال الكترون بن مستويين بينهما فرق في الطاقة مقداره 2.8 eV يساوي ....

(علمًا بأن: $C=3\times10^{8}$ m/s ، $h=6.625\times10^{-34}$ J.s ، $e=1.6\times10^{-19}$C)

(أ) 2.8 Å
(ب) 4.3308 Å
(جـ) 5548.4 Å
(د) 4436.38 Å

١٨) الهولوجرام..........

(أ) هو صورة ثلاثية الأبعاد
(ب) لا يسجل إلا صورة واحدة فقط علي نفس اللوح الفوتوغرافي
(جـ) يمكنه تسجيل أكثر من صورة علي نفس اللوح
(د) يمكن تمييز الصورة المسجلة عليه بمجرد النظر لأن كل جزء منه يسجل معلومات عن الجزء المقابل له في الجسم المراد تصويره

١٩) إذا سقط شعاع من ضوء الليزر على أحد أوجه منشور ثلاثى فإنه يخرج ....

(أ) على استقامته دون انفراج
(ب) منحرف عن مساره بزاوية انفراج كبيرة
(جـ) منحرف عن مساره دون انفراج

٢٠) ما هي المادة التي تصل لحالة الاسكان المعكوس في ليزر الهيليوم - نيون ؟

(أ) الهيليوم فقط
(ب) النيون فقط
(جـ) الهيليوم والنيون معًا
(د) لا يصل أي من الهيليوم والنيون لحالة الاسكان المعكوس

3 الاختبار الثالث

أولا : أسئلة الامتحان التجريبي الثاني

١) يوضح الرسم التخطيطي جهاز انتاج ليزر الهيليوم - نيون ، أي الاختيارات التالية تعبر عن دور المكونات (١) و(٢) و(٣) بشكل صحيح؟

مكون (2)
مكون (1)
V_{DC}
مكون (3)

	مكون (١)	مكون (٢)	مكون (٣)
(أ)	انتاج الفوتونات	احداث فرق جهد عالي	عكس الفوتونات
(ب)	عكس الفوتونات	يحتوي الوسط الفعال	احداث فرق جهد عالي
(جـ)	ضخ طاقة الاثارة	اثارة ذرات النيون	تضخيم الفوتونات
(د)	انتاج الفوتونات	مصدر الطاقة المستخدم	اثارة ذرات النيون

٢) في ليزر الياقوت المطعم بالكروم يستخدم مصابيح زينون قوية لإثارة ذرات الوسط الفعال

فإن النسبة بين $\frac{\text{سرعة شعاع الليزر الناتج في الهواء}}{\text{سرعة شعاع الزينون الناتج في الهواء}}$ = ... ؟

(أ) أكبر من الواحد
(ب) تساوي الواحد
(جـ) أقل من الواحد
(د) تساوي صفر

٣) أيا من الصور الأربعة تعبر عن الانبعاث المستحث ....؟

فوتون تردده 2ν — E — E — فوتون تردده ν — E_0 — E_0 — فوتون تردده ν

صورة (1)

فوتون تردده $\nu/2$ — E — E — فوتون تردده ν — E_0 — E_0 — فوتون تردده ν

صورة (2)

فوتون تردده ν — E — E — فوتون تردده ν — E_0 — E_0 — فوتون تردده ν

صورة (3)

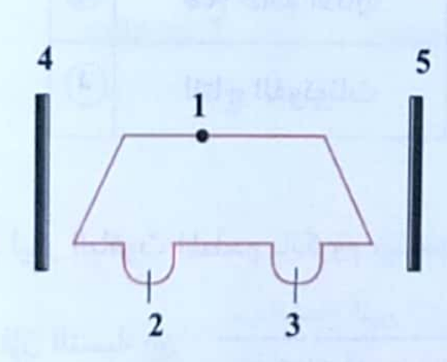
فوتون تردده $\nu/4$ — E — E — فوتون تردده ν — E_0 — E_0 — فوتون تردده ν

صورة (4)

(أ) 1 (ب) 2 (جـ) 3 (د) 4

ثانيا : أسئلة امتحان مصر ٢٠٢١ :

٤) يبين الشكل الرسم التخطيطي لجهاز ليزر (Ne – He) مكوناته 1 , 2 , 3 , 4 ,5 أي اختيار صحيح له دور هام في عملية تضخيم فوتونات الليزر



(أ) 1 و 2 (ب) 4 و 5

(جـ) 1 و 4 (د) 3 و 5

اختبارات
على الفصل الثامن كاملا

1 الاختبار الأول

١) السهم المرسوم على الباعث في رمز الترانزستور يشير إلى اتجاه حركة ....

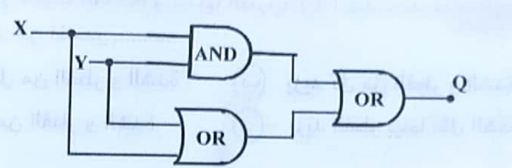
(أ) الفجوات في الترانزستور NPN ، والفجوات في الترانزستور PNP

(ب) الفجوات في الترانزستور NPN ، والإلكترونات في الترانزستور PNP

(ج) الإلكترونات في الترانزستور NPN ، والفجوات في الترانزستور PNP

(د) الإلكترونات في الترانزستور NPN ، والإلكترونات في الترانزستور PNP

٢) الشكل المقابل يمثل مجموعة من البوابات المنطقية لها دخلان (X , Y) وخرج واحد (Q) فإن جدول التحقيق المناسب لها هو ....



(أ)

X	Y	Q
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

(ب)

X	Y	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

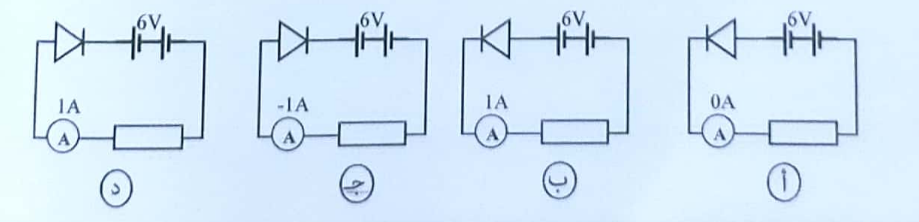
(ج)

X	Y	Q
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	0

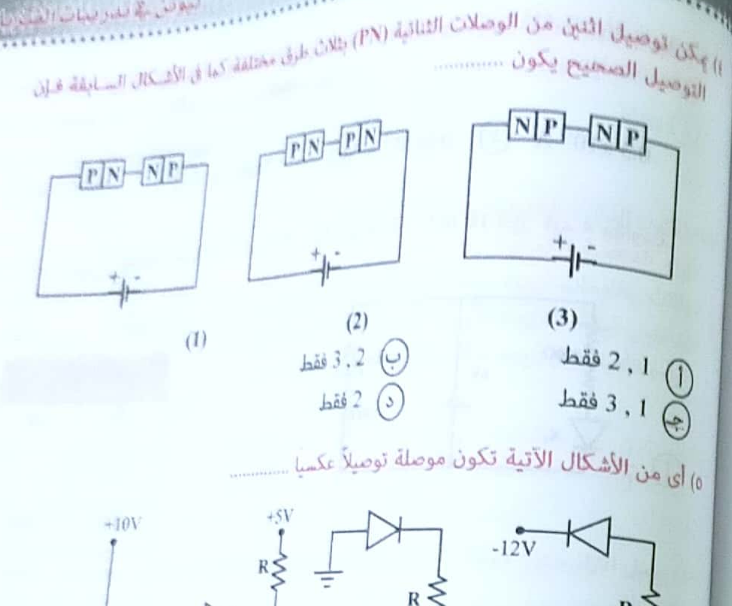
(د)

X	Y	Q
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	1

٣) في الدوائر الكهربية التي أمامك أي منها تكون قراءة الأميتر ممكنة ....

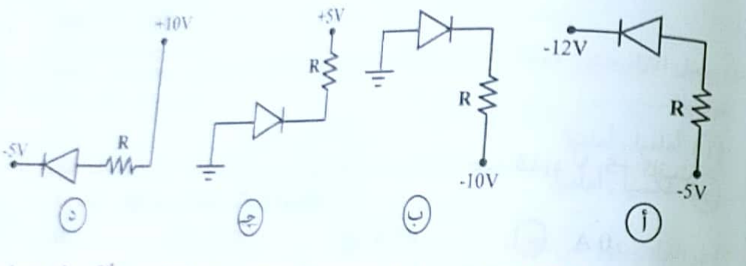


٤) يمكن توصيل اثنين من الوصلات الثنائية (PN) بثلاث طرق مختلفة كما في الأشكال السابقة فإن التوصيل الصحيح يكون ....



(أ) 2 , 1 فقط
(ب) 3 , 2 فقط
(ج) 3 , 1 فقط
(د) 2 فقط

٥) أي من الأشكال الآتية تكون موصلة توصيلاً عكسيا ....



٦) في الترانزستور (PNP) إذا كان تيار المجمع 10mA وكانت نسبة 90% من الألكترونات تصل للمجمع فإن ....

(أ) $I_E = 9$ mA
(ب) $I_E = 10$ mA
(ج) $I_B = 1.1$ mA
(د) $I_B = 11$ mA

٧) عند توصيل ترانزستور كان تيار القاعدة يساوي 45 µA وكان تيار المجمع يساوي 8.5 mA, فإذا زاد تيار القاعدة بمقدار 5 µA فإن تيار المجمع يزداد تقريبا بمقدار ....

(أ) 1 mA
(ب) 10 mA
(ج) 5 µA
(د) 190 µA

٨) أي العبارات التالية أفضل لوصف عملية التوصيل في أشباه الموصلات:

(أ) حركة الفجوات هي المسئول الوحيد عن عملية التوصيل

(ب) حركة الالكترونات هي المسئول الوحيد عن عملية التوصيل

(ج) تقل مقاومة أشباه الموصلات بزيادة درجة الحرارة

(د) تزداد مقاومة أشباه الموصلات بزيادة شدة الضوء الساقط عليها

٩) الكود الثنائي $(111011)_2$ يدل في النظام العشري على الرقم ....

(أ) 32
(ب) 50
(ج) 59
(د) 126

١٠) دائرة الترانزستور تعمل كمفتاح في حالة التشغيل (on) . عندما تكون قيمة V_{cc}=1.5V وفرق الجهد بين المجمع والباعث V_{CE} = 0.5V و R_c =500Ω ، فإن قيمة تيار المجمع Ic تساوي ....

أ) $2x10^{-3}$ A ب) $3x10^{-3}$ A جـ) $0.5x10^{-3}$ A د) $0.3 x10^{-3}$ A

١١) في الدائرة التي أمامك إذا كانت شدة التيار المار خلال البطارية = 10 mA فإن قيمة مقاومة الوصلة الثنائية (X_2 , X_1) تكون .... أوم

	X_2	X_1
أ	200	100
ب	∞	100
جـ	100	200
د	200	∞

١٢) وصلة ثنائية عند توصيلها توصيلا أماميا بدائرة كهربية مع فرق جهد قدره 5 V+ كانت مقاوماتها 100 Ω ، فإن شدة التيار المار في الوصلة ....

أ) 20 A ب) 0.05 A جـ) 0.5 A د) 0 A

١٣) تشترك كلا من البوابتين (التوافقAND والإختيارOR) في أن كلا منهما........

أ) له خرج مرتفع (1) عندما تكون كل مدخلاته مرتفعة (1)
ب) له خرج منخفض (0) عندما يكون أحد مدخلاته علي الأقل منخفض (0)
جـ) له خرج مرتفع (1) عندما يكون أحد مدخلاته علي الأقل مرتفع (1)
د) له علي الأقل مدخل واحد

١٤) بوابة التوافق تمثل عملياً ....

أ) مفتاحان متصلان على التوازى ب) مفتاحان متصلان على التوالى
جـ) مفتاحان أحدهما متصل على التوالى والآخر متصل على التوازى

١٥) عند توصيل ترانزستور والباعث مشترك , فإن جهد الدخل (بين القاعدة والباعث) وجهد الخرج (بين المجمع والباعث) يكون بينهما فرق في الطور مقداره ....

أ) 0^{o} ب) 90^{o} جـ) 180^{o}

١٦) السيليكون النقى يصبح عازلاً تماماً عند ....

أ) 373°K ب) (-273°C) جـ) 0°C د) 273°K

١٧) عند استمرار تعرض بلورة سيليكون نقية فترة زمنية أكبر لنفس درجة الحرارة ، فإن عدد الالكترونات المتحررة ....

أ) يزداد ب) يقل جـ) يظل ثابت

١٨) تتكون الدائرة الكهربية المبينة بالشكل من عمود كهربي قوته الدافعة الكهربية V_B ومقاومته الداخلية مهملة وثلاث مقاومات أومية متماثلة (a,b,c) ودايود مقاومته له نفس قيمة المقاومة الأومية لأى منها. فإن النسبة بين قراءة الأميتر قبل وبعد عكس قطبى العمود تساوي ......

أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{1}{3}$ جـ) $\frac{3}{2}$ د) $\frac{2}{3}$

١٩) يعمل الترانزستور كمفتاح مغلق (ON) عندما توصل القاعدة توصيلا .... ويوصل المجمع توصيلا ....

أ) أماميا , أماميا ب) أماميا , عكسيا
جـ) عكسيا , أماميا د) عكسيا , عكسيا

٢٠) في الترانزستور من النوع npn يكون تيار الباعث .... من تيار المجمع

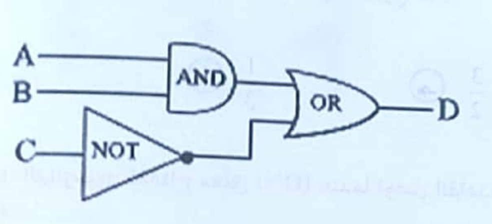
أ) أقل كثيراً ب) أقل قليلاً جـ) أكبر قليلاً د) أكبر كثيراً

2 الاختبار الثاني

١) عند رفع درجة حرارة ملف من النحاس وبلورة من السيلكون تدريجيا ، فإن التوصيلية الكهربية ....

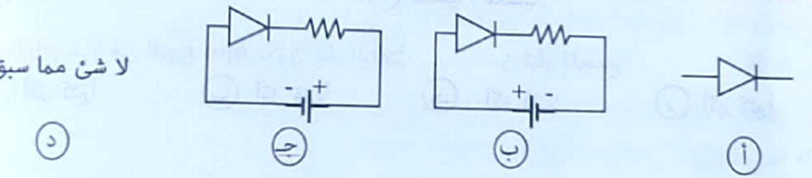
(أ) تزداد للنحاس وتقل للسيلكون
(ب) تقل للنحاس و تزداد للسيلكون
(جـ) تزداد لكلا منهما
(د) تقل لكلا منهما

٢) في الدائرة المنطقية المبينة بالشكل أى من الاختيارات التالية يحقق شرط الخرج D = 1



	A	B	C
(أ)	0	0	1
(ب)	1	0	1
(جـ)	1	0	0
(د)	0	1	1

٣) أي من الأشكال الآتية تكون في حالة توصيل أمامى ....

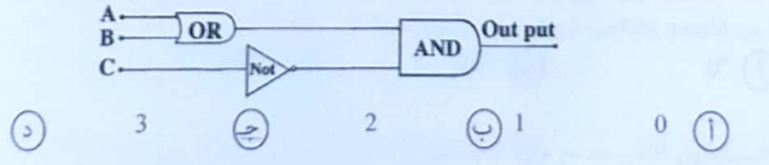


(أ) (ب) (جـ) (د) لا شئ مما سبق

٤) بلورة سيليكون مطعمة بذرات ألومنيوم بتركيز $10^{13}\ cm^{-3}$ ، إذا علمت أن تركيز الالكترونات الحرة في البلورة المطعمة $10^{11}\ cm^{-3}$ ، فأن تركيز الالكترونات الحرة في بلورة السيليكون النقية يساوي ......

(أ) $10^{10}\ cm^{-3}$
(ب) $10^{11}\ cm^{-3}$
(جـ) $10^{12}\ cm^{-3}$
(د) $10^{13}\ cm^{-3}$

٥) في الدائرة الموضحة عدد المرات التى يحتمل أن يكون فيها الخرج (1) هو .....



(أ) 0 (ب) 1 (جـ) 2 (د) 3

٦) يعمل الترانزستور كمفتاح مفتوح (OFF) عندما توصل القاعدة توصيلا .... ويوصل المجمع توصيلا ....

(أ) أماميا ، أماميا
(ب) أماميا ، عكسيا
(جـ) عكسيا ، أماميا
(د) عكسيا ، عكسيا

٧) عدد المناطق القاحلة التي يحتويها الترانزستور هو ....

(أ) 1 (ب) 2 (جـ) 3

٨) عند استمرار تعرض بلورة سيليكون نقية فترة زمنية أكبر لنفس درجة الحرارة ، فإن عدد الالكترونات المتحررة ....

(أ) يزداد (ب) يقل (جـ) يظل ثابت

٩) استخدمت الوصلة الثنائية لتقويم تيار متردد تردده 50 Hz فإن تردد التيار الناتج بعد التقويم يساوي ....

(أ) 50Hz (ب) 25Hz (جـ) $50\sqrt{2}$ Hz (د) 100Hz

١٠) في بلورة السيلكون من النوع n يكون تركيز الالكترونات الحرة ....

(أ) أكبر من تركيز الأيونات الموجبة
(ب) أقل من تركيز الأيونات الموجبة
(جـ) أقل من تركيز الفجوات الموجبة
(د) يساوى تركيز الفجوات الموجبة

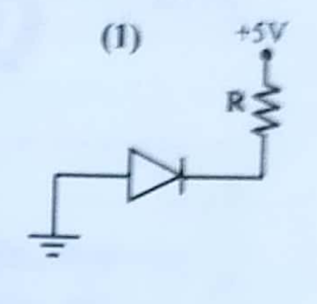
١١) السيليكون النقى يصبح عازلاً تاماً عند ....

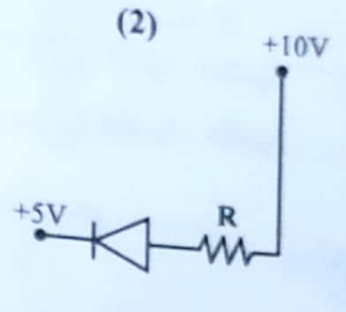
(أ) 373°K (ب) (-273°C) (جـ) 0°C (د) 273°K

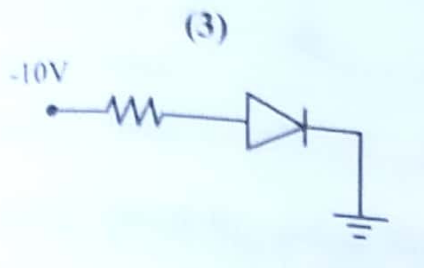
١٢) أي من البوابات الآتية يكون خرجها 1 ....

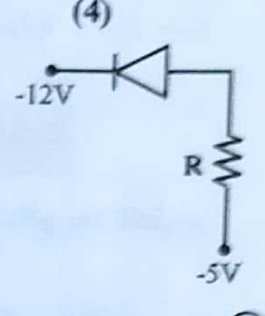
(أ) B فقط .
(ب) D فقط .
(جـ) A , B .
(د) A فقط .

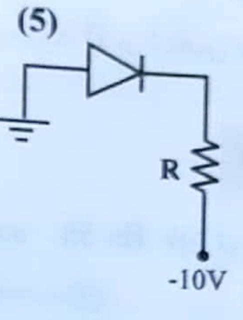
١٣) أى من الأشكال الآتية موصلة توصيلاً أمامياً ....





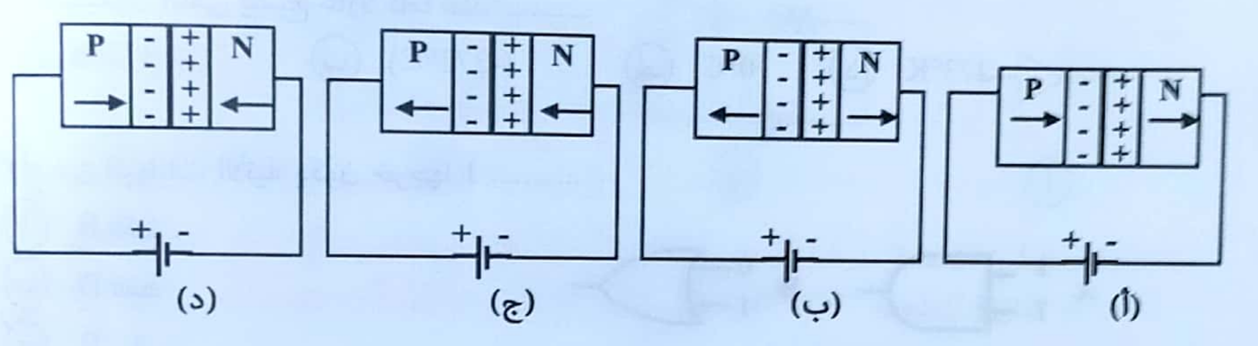






(أ) 3 ,2 , 1
(ب) 5 , 4 , 2
(جـ) 1 ,3 , 4
(د) 3 , 3 , 5

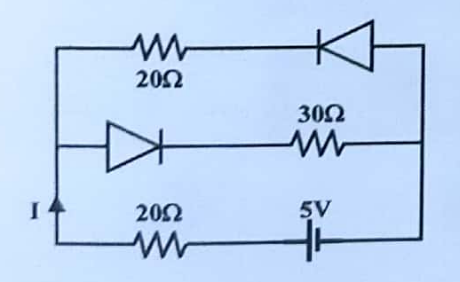
١٤) فى الشكل الذى أمامك وصلة ثنائية موصلة توصيلًا أماميًا أى من الأشكال يعبر بشكل صحيح عن حركة حاملات الشحنة



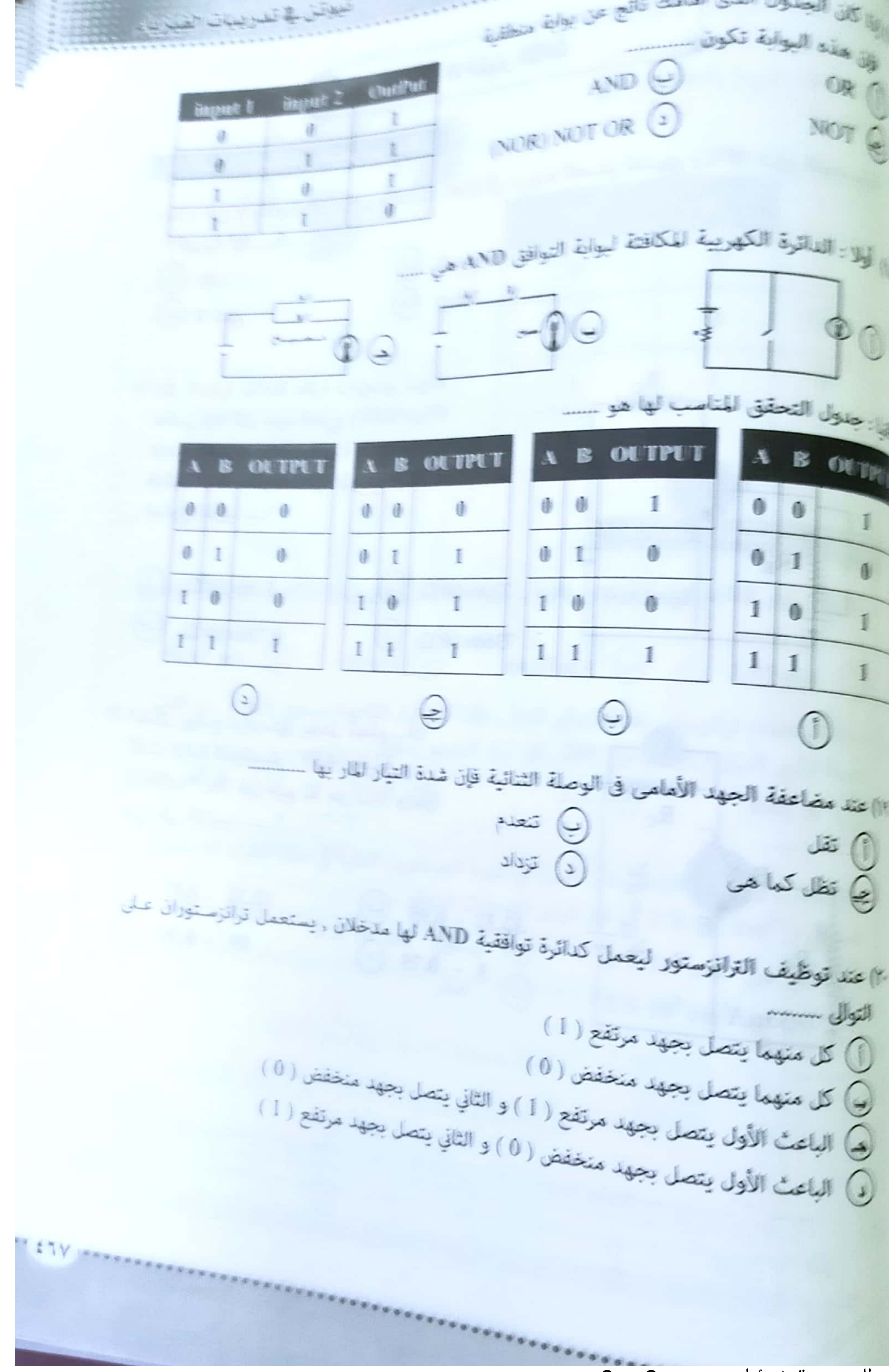
١٥) فى الوصلة الثنائية (PN) فإن ....

(أ) N , P لهما نفس الجهد
(ب) جهد N كبير و جهد P صغير
(جـ) P صغير وجهد N صغير
(د) جهد N صغير وجهد P صغير

١٦) فى الرسم المقابل تكون قيمة I هى ....



(أ) $\frac{5}{40}$ A
(ب) $\frac{5}{50}$ A
(جـ) $\frac{5}{10}$ A
(د) $\frac{5}{20}$ A



إذا كان الجدول الذى أمامك ناتج عن بوابة منطقية فإن هذه البوابة تكون ....

Input 1	Input 2	OutPut
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

(أ) OR
(ب) AND
(ج) NOT
(د) (NOR) NOT OR

أولاً : الدائرة الكهربية المكافئة لبوابة التوافق AND هي ....

(أ) (ب) (ج)

ثانياً: جدول التحقق المناسب لها هو ....

(أ)

A	B	OUTPUT
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

(ب)

A	B	OUTPUT
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

(ج)

A	B	OUTPUT
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

(د)

A	B	OUTPUT
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

١٩) عند مضاعفة الجهد الأمامى فى الوصلة الثنائية فإن شدة التيار المار بها ....

(أ) تقل
(ب) تنعدم
(ج) تظل كما هى
(د) تزداد

٢٠) عند توظيف الترانزستور ليعمل كدائرة توافقية AND لها مدخلان ، يستعمل ترانزستوران على التوالي ....

(أ) كل منهما يتصل بجهد مرتفع (1)
(ب) كل منهما يتصل بجهد منخفض (0)
(ج) الباعث الأول يتصل بجهد مرتفع (1) و الثاني يتصل بجهد منخفض (0)
(د) الباعث الأول يتصل بجهد منخفض (0) و الثاني يتصل بجهد مرتفع (1)

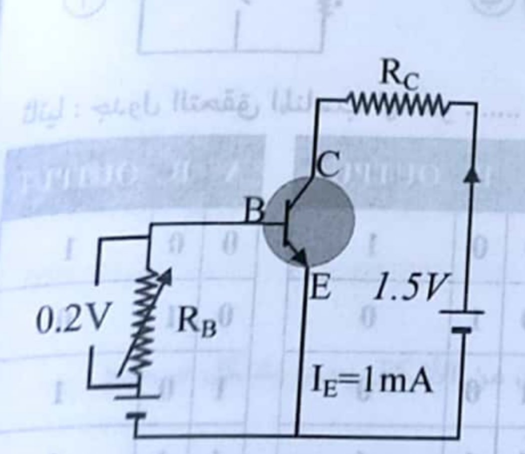
3 الاختبار الثالث

أولا : أسئلة الامتحان التجريبي الثاني :

١) عند تبريد بللورة الجرمانيوم النقية (Ge) الى درجة الصفر المئوي (0^oC) فإن التوصيلية الكهربية لها .....؟

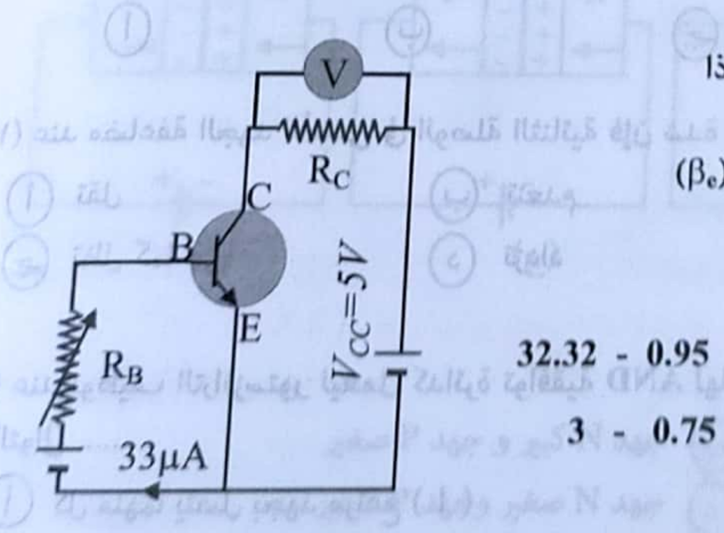
أ) تقل
ب) تنعدم
جـ) لا تتغير
د) تزداد

٢) تمثل الدائرة المقابلة دائرة ترانزستور لبوابة عاكس فإذا كان جهد الخرج ($V_{CE}=0.8V$) عندما كانت مقاومة القاعدة ($R_B=4000\Omega$) , فتكون قيمة مقاومة دائرة المجمع (R_C) تساوي تقريبا ....؟



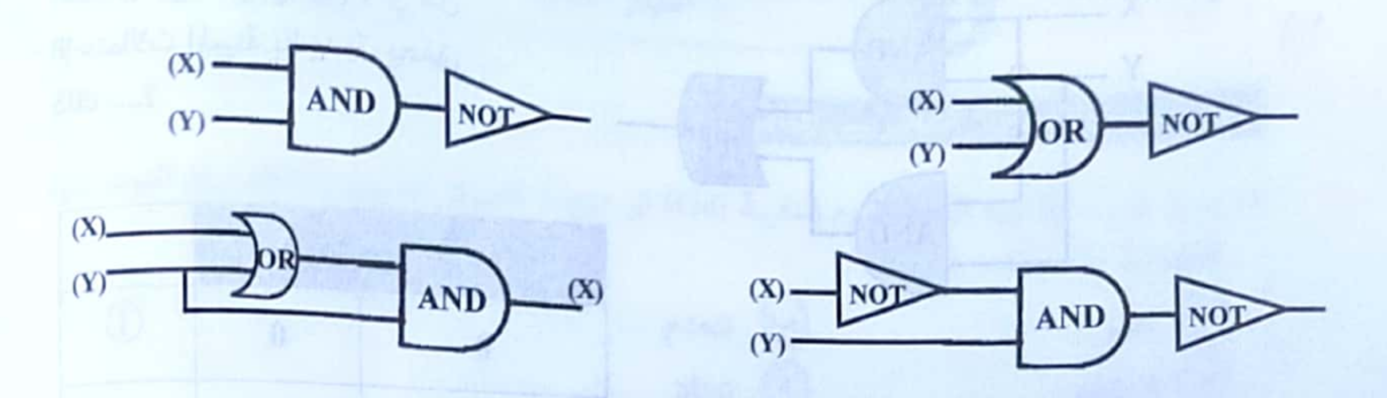
أ) $7.36\times10^2\Omega$
ب) $73.6\times10^2\Omega$
جـ) $0.736\times10^2\Omega$
د) $7360\times10^2\Omega$

٣) الشكل يوضح ترانزستور يعمل كمكبر , اذا كانت قراءة الفولتميتر ($4.8V$) وقيمة ($R_C=4.5K\Omega$) فإن قيم كلا من (α_e) و(β_e) هي على الترتيب ......؟



أ) 32.32 - 0.97
ب) 32.32 - 0.95
جـ) 99 - 0.99
د) 3 - 0.75

(٨



أي من الدوائر المنطقية السابقة تحقق جهد الدخل و الخرج المبين في الجدول :

In put		Out put
X	y	
1	0	1

أ A   ب B   جـ C   د D

الفصل 1

إجابات الفصل الأول

١- (أ)	٢- (أ)	٣- (جـ)	٤- (أ)	٥- (أ)	٦- (ب)
٧- (أ)	٨- (ب)	٩- (د)	١٠- (ب)	١١- (أ)	١٢- (أ)
١٣- (ب)	١٤- (جـ)	١٥- (أ)	١٦- (جـ)	١٧- (د)	١٨- (ب)
١٩- (ب)	٢٠- (ب)	٢١- (ب)	٢٢- (جـ)	٢٣- (ب)	٢٤- (د)
٢٥- (ب)	٢٦- (جـ)	٢٧- (أ)	٢٨- (ب)	٢٩- (أ)	٣٠- (جـ)
٣١- (جـ)	٣٢- (جـ)	٣٣- (ب)	٣٤- (جـ)	٣٥- (د)	٣٦- (جـ)
٣٧- (أ)	٣٨- (أ)	٣٩- (د)	٤٠- (ب)	٤١- (أ)	٤٢- (جـ)
٤٣- (جـ)	٤٤- (أ)	٤٥- (د)	٤٦- (ب)	٤٧- (د)	٤٨- (د)
٤٩- (جـ)	٥٠- (جـ)	٥١- (أ)	٥٢- (ب)	٥٣- (ب)	٥٤- (جـ)
٥٥- (د)	٥٦- (جـ)	٥٧- (ب)	٥٨- (ب)	٥٩- (د)	٦٠- (ب)
٦١- (جـ)	٦٢- (أ)	٦٣- (أ, جـ)	٦٤- (أ)	٦٥- (ب)	٦٦- (ب)
٦٧- (ب)	٦٨- (ب)	٦٩- (أ)	٧٠- (أ)	٧١- (د)	٧٢- (جـ)
٧٣- (د)	٧٤- (أ)	٧٥- (أ)	٧٦- (أ)	٧٧- (ب)	٧٨- (ب)
٧٩- (ب)	٨٠- (أ)	٨١- (ب)	٨٢- (ب)	٨٣- (جـ)	٨٤- (ب)
٨٥- (جـ)	٨٦- (أ)	٨٧- (جـ)	٨٨- (أ)	٨٩- (جـ)	٩٠- (د)
٩١- (أ)	٩٢- (د)	٩٣- (جـ)	٩٤- (أ)	٩٥- (د)	٩٦- (جـ)
٩٧- (د)	٩٨- (ب)	٩٩- (ب)	١٠٠- (د)	١٠١- (ب)	١٠٢- (ب)
١٠٣- (جـ)	١٠٤- (جـ)	١٠٥- (ب)	١٠٦- (أ)	١٠٧- (أ)	١٠٨- (د)
١٠٩- (ب)	١١٠- (ب)	١١١- (د)	١١٢- (أ)	١١٣- (د)	١١٤- (ب)
١١٥- (أ)	١١٦- (جـ)	١١٧- (جـ)	١١٨- (جـ)	١١٩- (ب)	١٢٠- (جـ)
١٢١- (أ)	١٢٢- (جـ)	١٢٣- (أ)	١٢٤- (ب)	١٢٥- (جـ)	١٢٦- (أ)
١٢٧- (ب)	١٢٨- (ب)	١٢٩- (أ)	١٣٠- (أ)	١٣١- (د)	١٣٢- (د)
١٣٣- (أ)	١٣٤- (د)	١٣٥- (أ)	١٣٦- (جـ)	١٣٧- (ب)	١٣٨- (أ)
١٣٩- (أ)	١٤٠- (أ)	١٤١- (د)	١٤٢- (ب)	١٤٣- (د)	١٤٤- (ب)
١٤٥- (ب)	١٤٦- (جـ)	١٤٧- (ب)	١٤٨- (جـ)	١٤٩- (د)	١٥٠- (د)
١٥١- (ب)	١٥٢- (جـ)	١٥٣- (د)	١٥٤- (د)	١٥٥- (د)	١٥٦- (أ)
١٥٧- (د)	١٥٨- (ب)	١٥٩- (أ)	١٦٠- (أ)	١٦١- (جـ)	١٦٢- (جـ)
١٦٣- (د)	١٦٤- (أ)	١٦٥- (ب)	١٦٦- (ب)	١٦٧- (ب)	١٦٨- (جـ)
١٦٩- (أ)	١٧٠- (د)	١٧١- (جـ)	١٧٢- (ب)	١٧٣- (أ)	١٧٤- (ب)

١٧٥- (جـ)	١٧٦- (جـ)	١٧٧- (جـ)	١٧٨- (أ)	١٧٩- (د)	١٨٠- (ب)
١٨١- (ب)	١٨٢- (جـ)	١٨٣- (د)	١٨٤- (جـ)	١٨٥- (جـ)	١٨٦- (أ)
١٨٧- (أ)	١٨٨- (ب)	١٨٩- (جـ)	١٩٠- (ب)	١٩١- (د)	١٩٢- (أ)
١٩٣- (د)	١٩٤- (جـ)	١٩٥- (د , د , ب , أ , جـ , أ)		١٩٦- (ب)	
١٩٧- (أ)	١٩٨- (جـ)	١٩٩- (ب)	٢٠٠- (ب)	٢٠١- (أ)	٢٠٢- (ب)
٢٠٣- (جـ)	٢٠٤- (جـ)	٢٠٥- (ب)	٢٠٦- (ب)	٢٠٧- (د)	٢٠٨- (ب)
٢٠٩- (جـ)	٢١٠- (د)	٢١١- (ب)	٢١٢- (جـ)	٢١٣- (د)	٢١٤- (أ)
٢١٥- (ب)	٢١٦- (جـ)	٢١٧- (ب)	٢١٨- (أ)	٢١٩- (جـ)	٢٢٠- (جـ)
٢٢١- (ب)	٢٢٢- (د)	٢٢٣- (ب، جـ)	٢٢٤- (أ)	٢٢٥- (د)	٢٢٦- (د)
٢٢٧- (أ)	٢٢٨- (ب)	٢٢٩- (د)	٢٣٠- (أ)	٢٣١- (ب)	٢٣٢- (جـ)
٢٣٣- (جـ)	٢٣٤- (جـ)	٢٣٥- (د)	٢٣٦- (أ)	٢٣٧- (جـ)	٢٣٨- (أ)
٢٣٩- (أ)	٢٤٠- (د)	٢٤١- (جـ)			
٢٤٢- (أ)	٢٤٣- (جـ)	٢٤٤- (ب)	٢٤٥- (أ)	٢٤٦- (ب)	٢٤٧- (د)
٢٤٨- (أ)	٢٤٩- (ب)	٢٥٠- (أ)	٢٥١- (أ)	٢٥٢- (ب)	٢٥٣- (جـ)
٢٥٤- (ب)	٢٥٥- (جـ)	٢٥٦- (ب)	٢٥٧- (ب)	٢٥٨- (جـ)	٢٥٩- (ب)
٢٦٠- (جـ)	٢٦١- (ب)	٢٦٢- (ب)	٢٦٣- (ب)	٢٦٤- (ب)	٢٦٥- (أ)
٢٦٦- (د)	٢٦٧- (ب)	٢٦٨ (أ)	٢٦٩- (د)	٢٧٠- (جـ)	٢٧١- (ب)
٢٧٢- (د)	٢٧٣- (ب)	٢٧٤- (د)	٢٧٥- (أ ، ب)	٢٧٦- (ب)	٢٧٧- (أ ،ب)
٢٧٨- (ب ، أ)	٢٧٩- (أ)	٢٨٠- (أ)			
٢٨١- (جـ)	٢٨٢- (أ)	٢٨٣- (د)	٢٨٤- (أ)	٢٨٥- (جـ)	٢٨٦- (أ)
٢٨٧- (جـ)	٢٨٨- (جـ)	٢٨٩- (ب)	٢٩٠- (ب)	٢٩١- (جـ)	٢٩٢- (د)
٢٩٣- (أ)	٢٩٤- (جـ)	٢٩٥- (د)	٢٩٦- (جـ)	٢٩٧- (ب)	٢٩٨- (د)
٢٩٩- (أ)	٣٠٠- (جـ)	٣٠١- (ب)	٣٠٢- (أ)	٣٠٣- (ب)	٣٠٤- (جـ)
٣٠٥- (جـ)	٣٠٦- (د)	٣٠٧- (ب)	٣٠٨- (د)	٣٠٩- (د)	٣١٠- (د)
٣١١- (جـ)	٣١٢- (أ)	٣١٣- (د)	٣١٤- (د)	٣١٥- (أ)	٣١٦- (جـ)
٣١٧- (أ)	٣١٨- (أ)	٣١٩- (أ)	٣٢٠- (د)	٣٢١- (ب)	٣٢٢- (جـ)
٣٢٣- (جـ)	٣٢٤- (أ)	٣٢٥- (ب)	٣٢٦- (أ)	٣٢٧- (أ)	٣٢٨- (أ)
٣٢٩- (أ)	٣٣٠- (أ)	٣٣١- (جـ)	٣٣٢- (جـ)	٣٣٣- (جـ)	٣٣٤- (جـ)
٣٣٥- (د)	٣٣٦- (ب)	٣٣٧- (أ)	٣٣٨- (أ)	٣٣٩- (د)	٣٤٠- (أ)
٣٤١- (جـ)	٣٤٢- (أ)	٣٤٣- (أ)	٣٤٤- (د)	٣٤٥- (ب/د)	٣٤٦- (د)
٣٤٧- (د)	٣٤٨- (د)	٣٤٩- (جـ)	٣٥٠- (جـ)	٣٥١- (د)	٣٥٢- (جـ)
٣٥٣- (أ)	٣٥٤- (ب)	٣٥٥- (ب)	٣٥٦- (جـ)	٣٥٧- (أ ، ب)	٣٥٨- (أ)
٣٥٩- (جـ)	٣٦٠- (د)	٣٦١- (أ)	٣٦٢- (أ)	٣٦٣- (أ)	٣٦٤- (د)
٣٦٥- (أ، جـ)	٣٦٦- (أ)	٣٦٧- (ب)	٣٦٨- (ب)		

الفصل 2

إجابات الفصل الثانى

١- (د)	٢- (أ، جـ)	٣- (ب)	٤- (جـ ، د)	٥- (أ)	٦- (جـ)
٧- (ب)	٨- (ب)	٩- (د)	١٠- (أ)	١١- (أ)	١٢- (ب)
١٣- (د)	١٤- (ب)	١٥- (أ)	١٦- (أ)	١٧- (د)	١٨- (أ ، ب)
١٩- (جـ)	٢٠- (ب)	٢١- (ب)	٢٢- (أ)	٢٣- (د)	٢٤- (أ)
٢٥- (ب)	٢٦- (جـ)	٢٧- (ب)	٢٨- (ب)	٢٩- (جـ)	٣٠- (د)
٣١- (ب)	٣٢- (ب)	٣٣- (أ)	٣٤- (ب)	٣٥- (جـ)	٣٦- (ب)
٣٧- (ب)	٣٨- (أ)	٣٩- (ب)	٤٠- (ب)	٤١- (جـ)	٤٢- (جـ)
٤٣- (أ)	٤٤- (جـ)	٤٥- (د)	٤٦- (أ)	٤٧- (جـ ، جـ ، أ ، أ)	
٤٨- (ب)	٤٩- (ب)	٥٠- (جـ)	٥١- (أ)	٥٢- (جـ)	
٥٣- (أ ، جـ ، ب)	٥٤- (جـ)	٥٥- (جـ)	٥٦- (د)	٥٧- (جـ ، جـ ، أ)	٥٨- (جـ)
٥٩- (أ)	٦٠- (جـ)	٦١- (ب)	٦٢- (أ)	٦٣- (أ)	٦٤- (جـ)
٦٥- (د ، د)	٦٦- (أ)	٦٧- (د)	٦٨- (ب)	٦٩- (أ)	٧٠- (د)
٧١- (ب)	٧٢- (أ)	٧٣- (أ)	٧٤- (ج)	٧٥- (أ)	٧٦- (أ)
٧٧- (ب)	٧٨- (د)	٧٩- (أ)			
٨٠- (د)	٨١- (ب ، أ ، جـ)	٨٢- (د)	٨٣- (أ)	٨٤- (جـ)	٨٥- (د)
٨٦- (جـ)	٨٧- (أ)	٨٨- (أ)	٨٩- (ب)	٩٠- (ب)	٩١- (ب)
٩٢- (د ، ب)	٩٣- (أ)	٩٤- (ب)	٩٥- (ب)	٩٦- (أ)	٩٧- (ب)
٩٨- (ب)	٩٩- (ب)	١٠٠- (أ)	١٠١- (أ)	١٠٢- (ب)	١٠٣- (أ)
١٠٤- (أ)	١٠٥- (أ)	١٠٦- (د)	١٠٧- (أ)	١٠٨- (د)	١٠٩- (أ)
١١٠- (ب)	١١١- (ب)	١١٢- (ب)	١١٣- (د)	١١٤- (أ)	١١٥- (أ)
١١٦- (أ)	١١٧- (أ)	١١٨- (جـ)	١١٩- (جـ)	١٢٠- (أ)	١٢١- (ب)
١٢٢- (جـ)	١٢٣- (د)	١٢٤- (أ)	١٢٥- (د)	١٢٦- (أ)	١٢٧- (أ)
١٢٨- (أ)	١٢٩- (أ)	١٣٠- (أ)	١٣١- (د)	١٣٢- (ب)	١٣٣- (جـ)
١٣٤- (أ)	١٣٥- (أ)	١٣٦- (أ)	١٣٧- (أ)	١٣٨- (د)	١٣٩- (ب)
١٤٠- (جـ)	١٤١- (جـ)	١٤٢- (ب)	١٤٣- (د)	١٤٤- (جـ)	١٤٥- (ب)
١٤٦- (ب)	١٤٧- (ب)	١٤٨- (جـ)	١٤٩- (أ)	١٥٠- (د)	١٥١- (أ)
١٥٢- (ب)	١٥٣- (ب)	١٥٤- (ب)	١٥٥- (ب)	١٥٦- (د)	١٥٧- (أ)
١٥٨- (د)	١٥٩- (جـ)	١٦٠- (ب)	١٦١- (ب)	١٦٢- (جـ ، جـ)	١٦٣- (أ)
١٦٤- (جـ)	١٦٥- (ب)	١٦٦- (أ ، أ)	١٦٧- (أ)	١٦٨- (جـ)	١٦٩- (أ)
١٧٠- (أ)	١٧١- (أ)	١٧٢- (ب)	١٧٣- (ب)	١٧٤- (ب)	١٧٥- (أ)

١٧٦- (جـ)	١٧٧- (جـ)	١٧٨- (ب)	١٧٩- (د)	١٨٠- (جـ)	١٨١- (ب)
١٨٢- (ب)	١٨٣- (ب)	١٨٤- (د)	١٨٥- (جـ)	١٨٦- (د)	١٨٧- (د)
١٨٨- (جـ)	١٨٩- (أ)	١٩٠- (أ)	١٩١- (جـ)	١٩٢- (أ)	١٩٣- (د)
١٩٤- (جـ)	١٩٥- (جـ)	١٩٦- (د)	١٩٧- (د، د،جـ،د)	١٩٨- (د)	١٩٩- (جـ)
٢٠٠- (د)	٢٠١- (أ)	٢٠٢- (ب)	٢٠٣- (جـ)	٢٠٤- (أ)	٢٠٥- (أ)
٢٠٦- (ب)	٢٠٧- (جـ)	٢٠٨- (جـ)	٢٠٩- (ب)	٢١٠- (د)	٢١١- (ب)
٢١٢- (ب)	٢١٣- (ب)	٢١٤- (أ)	٢١٥- (أ)	٢١٦- (جـ)	٢١٧- (أ)
٢١٨- (د)	٢١٩- (جـ)	٢٢٠- (جـ)	٢٢١- (أ)	٢٢٢- (ب)	٢٢٣- (جـ)
٢٢٤- (ب)	٢٢٥- (أ)	٢٢٦- (د)	٢٢٧- (أ)	٢٢٨- (ب)	٢٢٩- (د)
٢٣٠- (جـ)	٢٣١- (ب)	٢٣٢- (د)	٢٣٣- (د)	٢٣٤- (جـ)	٢٣٥- (د)
٢٣٦- (د)	٢٣٧- (جـ)	٢٣٨- (د)	٢٣٩- (جـ)	٢٤٠- (د)	٢٤١- (د)
٢٤٢- (ب ، ب)	٢٤٣- (د ، جـ)	٢٤٤- (أ)	٢٤٥- (ب)	٢٤٦- (ب)	٢٤٧- (ب)
٢٤٨- (أ)	٢٤٩- (أ)	٢٥٠- (جـ)	٢٥١- (ب)	٢٥٢- (ب)	٢٥٣- (ب)
٢٥٤- (جـ)	٢٥٥- (أ)	٢٥٦- (د)	٢٥٧- (جـ)	٢٥٨- (جـ)	٢٥٩- (أ)
٢٦٠- (جـ)	٢٦١- (د)	٢٦٢- (ب)	٢٦٣- (جـ)	٢٦٤- (ب)	٢٦٥- (ب)
٢٦٦- (أ)	٢٦٧- (د)	٢٦٨- (ب)	٢٦٩- (ب)	٢٧٠- (جـ)	٢٧١- (ب)
٢٧٢- (ب)	٢٧٣- (أ)	٢٧٤- (ب)	٢٧٥- (ب)	٢٧٦- (أ)	٢٧٧- (ب)
٢٧٨- (جـ)	٢٧٩- (أ ، أ)	٢٨٠- (جـ)	٢٨١- (أ)	٢٨٢- (د)	٢٨٣- (د)
٢٨٤- (جـ)	٢٨٥- (ب)	٢٨٦- (ب)	٢٨٧- (أ)	٢٨٨- (جـ)	٢٨٩- (ب)
٢٩٠- (د)	٢٩١- (ب)	٢٩٢- (ب)	٢٩٣- (ب)	٢٩٤- (جـ)	٢٩٥- (أ)
٢٩٦- (ب)	٢٩٧- (أ)	٢٩٨- (أ)	٢٩٩- (جـ)	٣٠٠- (جـ)	٣٠١- (أ)
٣٠٢- (أ)	٣٠٣- (أ)	٣٠٤- (ب)	٣٠٥- (ب)	٣٠٦- (جـ)	٣٠٧- (ب)
٣٠٨- (أ)	٣٠٩- (ب)	٣١٠- (د ، د)	٣١١- (أ)	٣١٢- (جـ ، أ)	٣١٣- (ب)
٣١٤- (أ)	٣١٥- (أ)	٣١٦- (جـ)	٣١٧- (ب)	٣١٨- (جـ)	٣١٩- (أ، جـ)
٣٢٠- (ب)	٣٢١- (أ ، د)	٣٢٢- (ب)	٣٢٣- (ب)	٣٢٤- (ب)	٣٢٥- (جـ)
٣٢٦- (جـ)	٣٢٧- (جـ)	٣٢٨- (ب)	٣٢٩- (ب)	٣٣٠- (أ)	٣٣١- (جـ)
٣٣٢- (جـ)	٣٣٣- (جـ)	٣٣٤- (ب)	٣٣٥- (أ)	٣٣٦- (جـ)	٣٣٧- (أ)
٣٣٨- (د)	٣٣٩- (أ)	٣٤٠- (أ)	٣٤١- (أ)		

الفصل 3

إجابات الفصل الثالث

١-(أ)	٢- (ب)	٣- (جـ)	٤- (جـ)	٥- (د)	٦- (ب)
٧- (د)	٨- (جـ)	٩- (ب)	١٠- (ب)	١١- (أ)	١٢- (جـ)
١٣- (أ)	١٤- (أ)	١٥- (جـ)	١٦- (أ)	١٧- (أ)	١٨- (أ)
١٩- (جـ)	٢٠- (أ)	٢١- (ب)	٢٢- (جـ)	٢٣- (أ)	٢٤- (أ)
٢٥- (أ)	٢٦- (أ)	٢٧- (د)	٢٨- (د)	٢٩- (ب)	٣٠- (أ)
٣١- (أ)	٣٢- (جـ)	٣٣- (جـ)	٣٤- (جـ, أ, د)	٣٥- (أ)	٣٦- (أ)
٣٧- (أ)	٣٨- (د)	٣٩- (جـ)	٤٠- (د)	٤١- (ب)	٤٢- (أ)
٤٣- (جـ, د)	٤٤- (جـ)	٤٥- (ب)	٤٦- (د)	٤٧- (ب)	٤٨- (جـ)
٤٩- (أ)	٥٠- (ب)	٥١- (ب)	٥٢- (أ)	٥٣- (جـ)	٥٤- (جـ)
٥٥- (أ, ب)	٥٦- (أ)	٥٧- (جـ)	٥٨- (أ)	٥٩- (ب)	٦٠- (جـ)
٦١- (جـ)	٦٢- (ب, ب)	٦٣- (ب, ب)	٦٤- (ب)	٦٥- (ب)	٦٦- (د)
٦٧- (جـ)	٦٨- (أ)	٦٩- (ب)	٧٠- (أ)	٧١- (جـ)	٧٢- (ب)
٧٣- (ب)	٧٤- (د)	٧٥- (د)	٧٦- (د)	٧٧- (د)	٧٨- (ب)
٧٩- (أ)	٨٠- (جـ)	٨١- (د)	٨٢- (ب)	٨٣- (جـ)	٨٤- (جـ)
٨٥- (ب)	٨٦- (جـ)	٨٧- (ب)	٨٨- (جـ)	٨٩- (ب)	٩٠- (جـ)
٩١- (جـ)	٩٢- (ب)	٩٣- (أ)	٩٤- (أ)	٩٥- (ب)	٩٦- (أ, أ)
٩٧- (ب)	٩٨- (ب)	٩٩- (ب, أ)	١٠٠- (أ)	١٠١- (جـ)	١٠٢- (ب)
١٠٣- (د)	١٠٤- (د ، جـ)	١٠٥- (د,جـ)	١٠٦- (جـ)	١٠٧- (أ,جـ,جـ)	١٠٨- (د)
١٠٩- (جـ)	١١٠- (د)	١١١- (ب)	١١٢- (جـ)	١١٣- (ب,أ)	١١٤- (أ)
١١٥- (د)	١١٦- (ب)	١١٧- (جـ)	١١٨- (ب)	١١٩- (جـ)	١٢٠- (د)
١٢١- (ب)	١٢٢- (ب)	١٢٣- (جـ)	١٢٤- (د)	١٢٥- (ب)	١٢٦- (ب,أ)
١٢٧- (جـ,ب,أ)	١٢٨- (جـ)	١٢٩- (جـ)	١٣٠- (جـ)	١٣١- (ب)	١٣٢- (ب)
١٣٣- (ب)	١٣٤- (جـ)	١٣٥- (أ)	١٣٦- (جـ)	١٣٧- (ب)	١٣٨- (د,أ)
١٣٩- (د)	١٤٠- (أ)	١٤١- (ب)	١٤٢- (جـ)	١٤٣- (ب)	١٤٤- (د)
١٤٥- (جـ)	١٤٦- (أ)	١٤٧- (أ)	١٤٨- (أ)	١٤٩- (ب)	١٥٠- (أ)
١٥١- (جـ)	١٥٢- (ب)	١٥٣- (د)	١٥٤- (جـ)	١٥٥- (أ)	١٥٦- (جـ,أ)
١٥٧- (جـ)	١٥٨- (د)	١٥٩- (أ)	١٦٠- (ب)	١٦١- (أ)	١٦٢- (د)
١٦٣- (أ)	١٦٤- (جـ)	١٦٥- (أ)	١٦٦- (د)	١٦٧- (أ,د)	١٦٨- (د,جـ)

الفصل 4

إجابات الفصل الرابع

١- (ب)	٢- (ب)	٣- (جـ)	٤- (أ)	٥- (أ)	٦- (ب)
٧- (ب)	٨- (جـ)	٩- (جـ)	١٠- (ب)	١١- (د)	١٢- (ب)
١٣- (أ)	١٤- (د)	١٥- (جـ)	١٦- (أ)	١٧- (جـ)	١٨- (د)
١٩- (جـ)	٢٠- (أ)	٢١- (ب)	٢٢- (ب)	٢٣- (جـ)	٢٤- (أ)
٢٥- (أ)	٢٦- (ب)	٢٧- (أ)	٢٨- (ب)	٢٩- (جـ)	٣٠- (أ)
٣١- (د)	٣٢- (أ)	٣٣- (ب)	٣٤- (أ)	٣٥- (جـ)	٣٦- (ب)
٣٧- (جـ)	٣٨- (أ)	٣٩- (أ)	٤٠- (أ)	٤١- (أ)	٤٢- (جـ)
٤٣- (ب)	٤٤- (ب)	٤٥- (جـ)	٤٦- (جـ)	٤٧- (أ)	٤٨- (د)
٤٩- (جـ)	٥٠- (جـ)	٥١- (أ)	٥٢- (ب/جـ)	٥٣- (أ)	٥٤- (جـ)
٥٥- (ب)	٥٦- (جـ)	٥٧- (ب)	٥٨- (جـ)	٥٩- (جـ)	٦٠- (أ)
٦١- (ب)	٦٢- (جـ)	٦٣- (د)	٦٤- (جـ)	٦٥- (جـ)	٦٦- (أ)
٦٧- (أ)	٦٨- (أ)	٦٩- (جـ)	٧٠- (ب)	٧١- (ب/جـ)	٧٢- (ب)
٧٣- (ب)	٧٤- (أ)	٧٥- (أ)	٧٦- (أ)	٧٧- (ب)	٧٨- (جـ)
٧٩- (د)	٨٠- (جـ)	٨١- (أ)	٨٢- (ب)	٨٣- (جـ)	٨٤- (د)
٨٥- (د)	٨٦- (د)	٨٧- (أ ✓ ، ب ✓ ، جـ × ، د ✓)			٨٨- (د)
٨٩- (ب)	٩٠- (ب)	٩١- (ب)	٩٢- (أ)	٩٣- (أ)	٩٤- (أ)
٩٥- (جـ)	٩٦- (ب)	٩٧- (جـ)	٩٨- (جـ)	٩٩- (أ)	١٠٠- (جـ)
١٠١- (د)	١٠٢- (د)	١٠٣- (أ)	١٠٤- (د)	١٠٥- (ب)	١٠٦- (ب)
١٠٧- (د)	١٠٨- (ب)	١٠٩- (ب)	١١٠- (ب)	١١١- (أ)	١١٢- (أ)
١١٣- (ب)	١١٤- (ب)	١١٥- (أ)	١١٦- (أ)	١١٧- (جـ)	١١٨- (جـ)
١١٩- (جـ)	١٢٠- (د)	١٢١- (أ)	١٢٢- (ب)	١٢٣- (جـ)	١٢٤- (د)
١٢٥- (د)	١٢٦- (أ)	١٢٧- (د)	١٢٨- (جـ)	١٢٩- (أ)	١٣٠- (جـ)
١٣١- (جـ)	١٣٢- (جـ)	١٣٣- (جـ)	١٣٤- (ب)	١٣٥- (ب)	١٣٦- (أ)
١٣٧- (ب)	١٣٨- (ب)	١٣٩- (أ)	١٤٠- (أ)	١٤١- (جـ)	١٤٢- (جـ)
١٤٣- (د)	١٤٤- (أ)	١٤٥- (أ)	١٤٦- (أ)	١٤٧- (ب)	١٤٨- (جـ)
١٤٩- (جـ)	١٥٠- (أ)	١٥١- (ب)	١٥٢- (أ)	١٥٣- (جـ)	١٥٤- (د)
١٥٥- (د)	١٥٦- (أ)	١٥٧- (جـ)	١٥٨- (أ)	١٥٩- (أ)	
١٦٠- (تقل/تقل/ تظل ثابتة)		١٦١- (ب)	١٦٢- (ب)	١٦٣- (ب)	١٦٤- (أ)

١٦٥- (أ) ✓ (ب) ✓ (جـ) × (د) ✓ (هـ) ✓ (و) ✓ (ز) ×

الفصل 5

إجابات الفصل الخامس

١- (أ)	٢- (ب)	٣- (ب)	٤- (أ)	٥- (ب)	٦- (ب)
٧- (ب ، ب)	٨- (جـ)	٩- (ب)	١٠- (ب)	١١- (ب)	١٢- (د)
١٣- (د)	١٤- (ب)	١٥- (جـ)	١٦- (أ)	١٧- (أ)	١٨- (ب)
١٩- (أ)	٢٠- (ب)	٢١- (د)	٢٢- (جـ)	٢٣- (ب)	٢٤- (أ)
٢٥- (د)	٢٦- (أ)	٢٧- (ب)	٢٨- (أ)	٢٩- (د)	٣٠- (أ)
٣١- (جـ)	٣٢- (جـ)	٣٣- (أ)	٣٤- (ب)	٣٥- (ب)	٣٦- (ب)
٣٧- (ب)	٣٨- (د ، ب)	٣٩- (ب)	٤٠- (أ)	٤١- (ب)	٤٢- (د ، أ)
٤٣- (ب)	٤٤- (أ)	٤٥- (ب)	٤٦- (جـ)	٤٧- (ب)	٤٨- (ب)
٤٩- (أ)	٥٠- (د)	٥١- (ب)	٥٢- (د)	٥٣- (جـ)	٥٤- (د)
٥٥- (د)	٥٦- (ب)	٥٧- (جـ ، جـ)	٥٨- (جـ)	٥٩- (جـ)	٦٠- (ب)
٦١- (أ)	٦٢- (جـ ، جـ ، أ ، أ ، د)		٦٣- (ب)	٦٤- (د)	٦٥- (ب)
٦٦- (ب)	٦٧- (د)	٦٨- (جـ)	٦٩- (جـ)	٧٠- (ب)	٧١- (ب)
٧٢- (أ)	٧٣- (د)	٧٤- (جـ)	٧٥- (جـ)	٧٦- (أ)	٧٧- (د)
٧٨- (د)	٧٩- (أ)	٨٠- (ب)	٨١- (ب ، جـ)	٨٢- (جـ)	٨٣- (أ)
٨٤- (ب)	٨٥- (ب)	٨٦- (أ)	٨٧- (د)	٨٨- (ب)	٨٩- (أ)
٩٠- (جـ)	٩١- (أ)	٩٢- (أ)			

إجابات الفصل الخامس - الدرس الثاني

١- (د)	٢- (جـ)	٣- (جـ)	٤- (ب)	٥- (أ)	٦- (جـ)
٧- (أ)	٨- (ب)	٩- (جـ)	١٠- (جـ)	١١- (ب)	١٢- (ب)
١٣- (ب)	١٤- (جـ)	١٥- (أ)	١٦- (د)	١٧- (جـ)	١٨- (أ)
١٩- (ب)	٢٠- (أ)	٢١- (جـ)	٢٢- (أ)	٢٣- (ب)	٢٤- (د)
٢٥- (د)	٢٦- (جـ)	٢٧- (أ)	٢٨- (جـ)	٢٩- (ب)	٣٠- (جـ)
٣١- (جـ)	٣٢- (ب)	٣٣- (أ)	٣٤- (د)	٣٥- (د)	٣٦- (ب)
٣٧- (جـ)	٣٨- (جـ)	٣٩- (أ)	٤٠- (أ)	٤١- (جـ)	٤٢- (ب)
٤٣- (ب)	٤٤- (ب)	٤٥- (جـ)	٤٦- (أ)	٤٧- (ب)	٤٨- (جـ)
٤٩- (ب)	٥٠- (ب ، د)	٥١- (ب)	٥٢- (جـ ، أ)	٥٣- (د ، ب)	٥٤- (أ)
٥٥- (أ)					

الفصل 6

إجابات الفصل السادس - الدرس الأول

١- (ب)	٢- (جـ)	٣- (جـ)	٤- (ب)	٥- (د)	٦- (أ)
٧- (ب)	٨- (أ)	٩- (أ)	١٠- (ب)	١١- (أ)	١٢- (أ)
١٣- (جـ)	١٤- (جـ)	١٥- (أ)	١٦- (جـ)	١٧- (جـ)	١٨- (جـ)
١٩- (د)	٢٠- (أ)	٢١- (ب)	٢٢- (جـ)	٢٣- (جـ)	٢٤- (ب)
٢٥- (جـ)	٢٦- (جـ)	٢٧- (أ)	٢٨- (ب ، جـ)	٢٩- (ب)	٣٠- (ب)
٣١- (أ)	٣٢- (أ)	٣٣- (د)	٣٤- (جـ)	٣٥- (ب)	٣٦- (أ)
٣٧- (جـ)	٣٨- (ب)	٣٩- (جـ)	٤٠- (ب)	٤١- (ب)	٤٢- (جـ)
٤٣- (جـ)	٤٤- (د)	٤٥- (ب)	٤٦- (د)	٤٧- (أ)	٤٨- (أ)
٤٩- (أ ، ب)	٥٠- (د)	٥١- (أ)	٥٢- (أ)	٥٣- (ب)	٥٤- (د)
٥٥- (د)	٥٦- (د)	٥٧- (د)	٥٨- (جـ)		

إجابات الفصل السادس - الدرس الثاني

١- (جـ)	٢- (جـ)	٣- (أ)	٤- (جـ)	٥- (ب)	٦- (أ)
٧- (ب)	٨- (ب)	٩- (د)	١٠- (د)	١١- (جـ)	١٢- (د،أ،جـ)
١٣- (ب)	١٤- (جـ)	١٥- (د)	١٦- (جـ)	١٧- (جـ)	١٨- (جـ)
١٩- (د)	٢٠- (ب)	٢١- (ب)	٢٢- (جـ)	٢٣- (د)	٢٤- (ب)
٢٥- (جـ)	٢٦- (ب)	٢٧- (جـ)	٢٨- (أ)	٢٩- (ب)	٣٠- (أ)
٣١- (جـ)	٣٢- (د)	٣٣- (أ)	٣٤- (جـ)	٣٥- (ب)	٣٦- (أ)
٣٧- (د)	٣٨- (ب)	٣٩- (جـ ، أ)	٤٠- (د)	٤١- (جـ)	٤٢- (أ)
٤٣- (د)	٤٤- (أ)	٤٥- (أ)	٤٦- (ب)	٤٧- (جـ)	٤٨- (د)
٤٩- (أ)	٥٠- (أ)				

الفصل 7

إجابات الفصل السابع

١- (د)	٢- (جـ)	٣- (جـ)	٤- (أ)	٥- (د)	٦- (د)
٧- (د)	٨- (أ)	٩- (ب,جـ,أ,أ,جـ)	١٠- (جـ)	١١- (أ)	١٢- (د)
١٣- (أ)	١٤- (جـ)	١٥- (أ)	١٦- (جـ)	١٧- (جـ)	١٨- (جـ)
١٩- (د)	٢٠- (ب)	٢١- (د)	٢٢- (ب)	٢٣- (ب)	٢٤- (جـ)
٢٥- (جـ)	٢٦- (أ)	٢٧- (أ)	٢٨- (د)	٢٩- (ب,جـ,أ)	٣٠- (أ)
٣١- (جـ)	٣٢- (أ)	٣٣- (د)	٣٤- (ب)	٣٥- (جـ)	٣٦- (أ)
٣٧- (ب)	٣٨- (د)	٣٩- (أ)	٤٠- (د)	٤١- (د)	٤٢- (ب)
٤٣- (جـ)	٤٤- (ب)	٤٥- (ب)	٤٦- (ب)	٤٧- (ب)	٤٨- (د)
٤٩- (أ)	٥٠- (ب)	٥١- (ب)	٥٢- (أ)	٥٣- (ب)	٥٤- (أ)
٥٥- (ب)	٥٦- (أ)	٥٧- (أ)	٥٨- (جـ)	٥٩- (جـ)	٦٠- (د)
٦١- (د)	٦٢- (ب)	٦٣- (أ)	٦٤- (جـ)	٦٥- (أ)	٦٦- (أ)
٦٧- (أ)	٦٨- (جـ)	٦٩- (جـ)	٧٠- (جـ)	٧١- (ب)	٧٢- (د)
٧٣- (أ)	٧٤- (د)	٧٥- (جـ)			

الفصل 8

إجابة الفصل الثامن

١- (جـ)	٢- (جـ)	٣- (جـ)	٤- (ب)	٥- (جـ)	٦- (ب)
٧- (أ)	٨- (جـ)	٩- (أ)	١٠- (أ)	١١- (أ)	١٢- (جـ)
١٣- (جـ)	١٤- (د)	١٥- (جـ)	١٦- (ب)	١٧- (ب,د)	١٨- (د,أ)
١٩- (ب)	٢٠- (جـ)	٢١- (أ)	٢٢- (ب)	٢٣- (أ)	٢٤- (د)
٢٥- (د)	٢٦- (جـ)	٢٧- (أ)	٢٨- (د)	٢٩- (ب)	٣٠- (ب)
٣١- (ب)	٣٢- (جـ)	٣٣- (ب)	٣٤- (ب)	٣٥- (ب)	٣٦- (ب)
٣٧- (د)	٣٨- (د)	٣٩- (ب)	٤٠- (أ)	٤١- (جـ)	٤٢- (ب)
٤٣- (أ)	٤٤- (جـ)	٤٥- (أ)	٤٦- (ب)	٤٧- (د)	٤٨- (جـ, د, د, د)
٤٩- (أ)	٥٠- (جـ)	٥١- (جـ)	٥٢- (ب)	٥٣- (أ)	٥٤- (أ)
٥٥- (ب)	٥٦- (ب)	٥٧- (جـ)	٥٨- (ب)	٥٩- (ب)	٦٠- (أ)
٦١- (أ)	٦٢- (ب)	٦٣- (جـ)	٦٤- (جـ)	٦٥- (جـ)	٦٦- (د)
٦٧- (جـ)	٦٨- (د)	٦٩- (جـ)	٧٠- (د)	٧١- (د)	٧٢- (ب)
٧٣- (جـ)	٧٤- (جـ)	٧٥- (جـ)	٧٦- (أ)	٧٧- (ب,ب)	٧٨- (أ,د)
٧٩- (ب,د)	٨٠- (د,ب)	٨١- (أ,جـ)	٨٢- (د)	٨٣- (ب,أ)	٨٤- (ب,جـ)
٨٥- (أ)	٨٦- (أ)	٨٧- (د,ب)	٨٨- (د)	٨٩- (أ)	٩٠- (جـ)
٩١- (ب)	٩٢- (أ)	٩٣- (أ)	٩٤- (ب)	٩٥- (ب)	٩٦- (جـ)
٩٧- (ب)	٩٨- (جـ)	٩٩- (أ)	١٠٠- (جـ)	١٠١- (ب)	١٠٢- (جـ)
١٠٣- (جـ)	١٠٤- (أ)	١٠٥- (أ)	١٠٦- (جـ)	١٠٧- (ب,أ)	١٠٨- (ب)
١٠٩- (أ)	١١٠- (ب)	١١١- (جـ)	١١٢- (ب)	١١٣- (أ)	١١٤- (د)
١١٥- (ب)	١١٦- (ب,جـ,أ)	١١٧- (د)	١١٨- (ب)	١١٩- (جـ)	١٢٠- (د)
١٢١- (جـ)	١٢٢- (أ)	١٢٣- (د)	١٢٤- (ب)	١٢٥- (جـ)	

إجابة اختبارات الفصل الأول

إجابة الاختبار الأول

١- (جـ)	٢- (جـ)	٣- (ب)	٤- (د)	٥- (جـ)	٦- (ب)
٧- (ب)	٨- (ب)	٩- (أ)	١٠- (ب)	١١- (ب)	١٢- (ب)
١٣- (ب)	١٤- (أ)	١٥- (أ)	١٦- (جـ)	١٧- (أ)	١٨- (×)
١٩- (✓)	٢٠- (✓)				

إجابة الاختبار الثاني

١- (ب)	٢- (د)	٣- (أ)	٤- (د)	٥- (أ)	٦- (أ)
٧- (أ)	٨- (ب)	٩- (جـ)	١٠- (جـ)	١١- (أ)	١٢- (د)
١٣- (ب)	١٤- (ب)	١٥- (ب)	١٦- (أ)	١٧- (×)	١٨- (×)
١٩- (✓)	٢٠- (✓)				

إجابات الاختبار الثالث

١- (د)	٢- (ب)	٣- (أ)	٤- (A)	٥- (ب)	٦- (B)
٧- (أ)	٨- (أ)	٩- (أ)	١٠- (أ)	١١- (أ)	١٢- (أ)
١٣- (أ)	١٤- (ب)	١٥- (ب)	١٦- (د)	١٧- (د)	١٨- (ج)
١٩- (أ)	٢٠- (د)				

إجابات اختبارات الفصل الثاني

إجابات الاختبار الأول

١- (أ)	٢- (ب)	٣- (جـ)	٤- (د)	٥- (أ)	٦- (ب)
٧- (ب)	٨- (ب)	٩- (د)	١٠- (ب)	١١- (ب)	١٢- (جـ)
١٣- (ب)	١٤- (جـ)	١٥- (د)	١٦- (ب)	١٧- (ب)	١٨- (ب)
١٩- (د)	٢٠- (جـ)	٢١- (جـ)	٢٢- (ب)	٢٣- (جـ)	٢٤- (ب)
٢٥- (أ)					

إجابات الاختبار الثاني

١- (ب)	٢- (جـ)	٣- (أ)	٤- (جـ)	٥- (د)	٦- (جـ)
٧- (ب)	٨- (د)	٩- (جـ)	١٠- (ب)	١١- (أ)	١٢- (أ)
١٣- (أ)	١٤- (ب)	١٥- (د)	١٦- (د)	١٧- (أ)	١٨- (د)
١٩- (د)	٢٠- (جـ)	٢١- (جـ)	٢٢- (جـ)	٢٣- (ب)	٢٤- (د)
٢٥- (د)					

إجابات الاختبار الثالث

١- (أ)	٢- (ب)	٣- (د)	٤- (ب)	٥- (د)	٦- (أ)
٧- (ب)	٨- (أ)	٩- (أ)	١٠- (أ)	١١- (ج)	١٢- (أ)
١٣- (أ)	١٤- (أ)	١٥- (أ)	١٦- (ب)	١٧- (أ)	١٨- (ب)
١٩- (أ)	٢٠- (د)	٢١- (د)	٢٢- (أ)	٢٣- (جـ)	٢٤- (أ)
٢٥- (أ)	٢٦- (ج)	٢٧- (ب)			

إجابة إختبارات الفصل الثالث

إجابة الإختبار الأول

١- (د)	٢- (د)	٣- (ب)	٤- (ب)	٥- (جـ)	٦- (أ)
٧- (د)	٨- (أ)	٩- (جـ)	١٠- (ب)	١١- (أ)	١٢- (أ)
١٣- (د)	١٤- (د)	١٥- (د)	١٦- (ب)	١٧- (أ)	١٨- (د)
١٩- (جـ)	٢٠- (ب)				

إجابة الاختبار الثاني

١- (أ)	٢- (أ)	٣- (ب)	٤- (د)	٥- (د)	٦- (ب)
٧- (ب)	٨- (جـ)	٩- (ب)	١٠- (أ)	١١- (جـ)	١٢- (أ)
١٣- (ب)	١٤- (جـ)	١٥- (جـ)	١٦- (جـ)	١٧- (أ)	١٨- (أ)
١٩- (ب)	٢٠- (أ)				

إجابات الاختبار الثالث

١- (د)	٢- (ب)	٣- (د)	٤- (ج)	٥- (د)	٦- (ج)
٧- (ج)	٨- (أ)	٩- (د)	١٠- (أ)	١١- (ب)	١٢- (أ)
١٣- (أ)	١٤- (أ)	١٥- (أ)	١٦- (ج)	١٧- (أ)	١٨- (ب)
١٩- (أ)	٢٠- (د)	٢١- (ج)	٢٢- (ج)	٢٣- (أ)	٢٤- (ب)
٢٥- (أ)	٢٦- (أ)	٢٧- (ب)	٢٨- (ب)	٢٩- (د)	

إجابات اختبارات الفصل الخامس

إجابات الاختبار الأول

١- (د)	٢- (ب)	٣- (د)	٤- (جـ)	٥- (جـ)	٦- (جـ)
٧- (جـ)	٨- (أ)	٩- (ب)	١٠- (جـ)	١١- (ب)	١٢- (أ)
١٣- (ب)	١٤- (ب)	١٥- (أ)	١٦- (أ)	١٧- (أ)	١٨- (جـ)
١٩- (ب)	٢٠- (جـ)				

إجابات الاختبار الثاني

١- (ب)	٢- (ب)	٣- (جـ)	٤- (ب)	٥- (ب)	٦- (أ)
٧- (جـ ، جـ)	٨- (د)	٩- (د)	١٠- (د)	١١- (أ)	١٢- (جـ)
١٣- (ب)	١٤- (أ)	١٥- (ب)	١٦- (جـ)	١٧- (أ)	١٨- (د)
١٩- (جـ)	٢٠- (جـ)				

إجابات الاختبار الثالث

١- (ج)	٢- (أ)	٣- (جـ)	٤- (أ)	٥- (أ)	٦- (أ)
٧- (ج)	٨- (أ)	٩- (د)	١٠- (أ)	١١- (أ)	١٢- (جـ)

إجابة إختبارات الفصل السابع

إجابة الإختبار الأول

١- (أ)	٢- (أ)	٣- (د)	٤- (ب)	٥- (أ)	٦- (د)
٧- (أ)	٨- (ب)	٩- (ب)	١٠- (جـ)	١١- (د)	١٢- (أ)
١٣- (د)	١٤- (جـ)	١٥- (ب)	١٦- (جـ)	١٧- (أ)	١٨- (د)
١٩- (جـ)	٢٠- (جـ)				

إجابة الاختبار الثاني

١- (د)	٢- (د)	٣- (ب)	٤- (أ)	٥- (أ)	٦- (أ)
٧- (د)	٨- (أ)	٩- (ب)	١٠- (جـ)	١١- (جـ)	١٢- (أ)
١٣- (أ)	١٤- (د)	١٥- (جـ)	١٦- (جـ)	١٧- (د)	١٨- (جـ)
١٩- (جـ)	٢٠- (ب)				

إجابات الاختبار الثالث

١- (ب)	٢- (ب)	٣- (جـ)	٤- (ب)	٥- (د)	٦- (أ)

made by Mansy

صلى ع النبى وإدعيلى دعوة حلوة

#دفعة المنوفية 2022

#قناة تالتة ثانوى 2022